叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 原子、自然与人类：环境中(atoms, Nature,) 000001

2. 原子、自然与人类：环境中(atoms, Nature,) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

原子、自然与人类：环境中(Atoms, Nature,)
第1/2页

['ætəmz] , ['neɪtʃər] , [ænd; ənd][mæn]
ATOMS , NATURE , and MAN
原子 , 自然 , 和 男人

原子、自然与人类

[mæn] - [meɪd] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt]
Man - made Radioactivity in the Environment
男人 - 制成 放射性 在 这 环境

环境中的人为放射性

[baɪ] [ni:l] [oʊ] . ['haɪnz]
by Neal O . Hines
经过 尼尔 哦 . 海因斯

作者：尼尔·O·海因斯

[ðə; ði] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ðə; ði]['ætəm] ['sɪri:z]
The Understanding the Atom Series
这 理解 这 原子 系列

了解原子系列

['nu:kliər] ['enərdʒi][ɪz] ['pleɪɪŋ] [ə; eɪ] ['vaɪt(ə)l] [roʊl][ɪn][ðə; ði][laɪf][ʌv; əv] ['evri] [mæn] ,
Nuclear energy is playing a vital role in the life of every man ,
核 活力 是 玩耍 一个 必不可少的 角色 在 这 生活 的 每一个 男人 ,

核能在每个人的生活中都发挥着至关重要的作用。

['wʊmən] , [ænd; ənd][tʃaɪld][ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [tə'deɪ] .
woman , and child in the United States today .
女士 , 和 孩子 在 这 团结的 各州 今天 .

如今美国的妇女和儿童。

[ɪn][ðə; ði] ['jɪrz] [ə'hed] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [ə'fekt] [ɪn'kri:sɪŋli] [ɔ:l][ðə; ði] ['pi:pəlz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜ:rθ] .
In the years ahead it will affect increasingly all the peoples of the earth .
在 这 年 前方 它 将要 影响 日益 全部 这 人民 的 这 地球 .

在未来的几年里，它将日益影响地球上的所有民族。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] [ðæt] [ɔ:l] [ə'mɛrɪkənz] [geɪn][æn; ən] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv] [ðɪs] ['vaɪt(ə)l] [fɔ:rs] [ɪf]
It is essential that all Americans gain an understanding of this vital force if
它 是 基本的 那 全部 美国人 获得 一个 理解 的 这 必不可少的 力量 如果
[ðeɪ] [ɑ:r; ər][tu:; tə] [dɪs'tʃɑ:rdʒ] ['θɔ:tfəli] [ðer; ðər] [riˌspɑ:nsə'bɪlətiz] [æz; əz] ['sɪtəznz] [ænd; ənd] [ɪf] [ðeɪ]
they are to discharge thoughtfully their responsibilities as citizens and if they
他们 是 到 释放 深思熟虑 他们的 职责 作为 公民 和 如果 他们
[ɑ:r; ər][tu:; tə]['ri:əlaɪz] ['fʊli] [ðə; ði] ['mɪriəd] ['benɪfɪts] [ðæt] ['nu:kliər]['enərdʒi] ['ɔfɝz] [ðem; ðəm] .
are to realize fully the myriad benefits that nuclear energy offers them .
是 到 意识到 完全 这 无数 好处 那 核 活力 优惠 他们 .

所有美国人都必须了解这种至关重要的力量，这样他们才能认真履行公民责任，才能充分认识到核能带给他们的诸多好处。

[ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [prə'vaidz] [ðɪs] ['bʊklət] [tu:; tə][help][ju:; jʊ]
The United States Atomic Energy Commission provides this booklet to help you
这 团结的 各州 原子 活力 委员会 提供 这 小册子 到 帮助 你
[ə'tʃi:v] [sʌtʃ] [ˌʌndər'stændɪŋ] .
achieve such understanding .
达到 这样的 理解 .

美国原子能委员会提供这本小册子，以帮助您获得这种理解。

['edwərd] [dʒeɪ] . - , [də'rektər]
Edward J . Brunenkant , Director
爱德华 J . - , 导演

爱德华·J·布鲁嫩坎特，主任

[dɪ'vɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n]
Division of Technical Information
分配 的 技术的 信息

技术信息部

[ju'naɪtɪd] [steɪts] [ə'tɑ:mɪk] ['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n]
UNITED STATES ATOMIC ENERGY COMMISSION
团结的 各州 原子 活力 委员会

美国原子能委员会

['draɪv, 'dɑ:ktɚ] . [glen] [ti:] . ['si:bɔ:g] , ['tʃermən]
Dr . Glenn T . Seaborg , Chairman
博士 . 格伦 T . 西博格 , 主席

格伦·T·西博格博士，主席

[dʒeɪmz][ti:] . ['ræmi]
James T . Ramey
詹姆斯 T . 拉米

詹姆斯·T·雷米

['wɪlfrɪd] [i:] . ['dʒɑ:nsən]
Wilfrid E . Johnson
威尔弗里德 E . 约翰逊

威尔弗里德·E·约翰逊

['draɪv, 'dɑ:ktɚ] . ['θi:ɒs] [dʒeɪ] . ['tɔmpsn]
Dr . Theos J . Thompson
博士 . 西奥斯 J . 汤普森

西奥斯·J·汤普森博士

['draɪv, 'dɑ:ktɚ] . ['klærəns] [i:] . ['lɑ:rsən]
Dr . Clarence E . Larson
博士 . 克拉伦斯 E . 拉尔森

克拉伦斯·E·拉尔森博士

['kɑ:ntents]
CONTENTS
内容

内容

INTRODUCTION1
INTRODUCTION1
INTRODUCTION1

引言1

[sʌm; səm] [prɪ'lɪmɪneri] IDEAS2
SOME PRELIMINARY IDEAS2
一些 初步的 IDEAS2

一些初步想法2

[ə; eɪ] [vju:] [ɪn] [pər'spektɪv] , - - -
A VIEW IN PERSPECTIVE , 1946 - 19638
一个 看法 在 看法 , - - -

透视视角，1946-19638

[ðə; ði]['ætəm] [ɪn] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] STUDIES20
THE ATOM IN ENVIRONMENTAL STUDIES20
这 原子 在 环境的 STUDIES20

环境研究中的原子20

[ɪn'vaɪrənmənts] — ['sɪŋgjələr] , [jet] [pɑ:rts] [ʌv; əv][ə; eɪ] WHOLE29

ENVIRONMENTS	—	SINGULAR	,	YET	PARTS	OF	A	WHOLE29
环境	—	单数	,	然而	部分	的	一个	WHOLE29

环境——既是独立的，又是整体的一部分[29]

['prɔ:bləms] [ænd; ənd] PROJECTS41

PROBLEMS	AND	PROJECTS41
问题	和	PROJECTS41

问题与项目41

[wer] [ɑ:r; ər][wi:; wi] [naʊ] ? -

WHERE	ARE	WE	NOW	?	52
在哪里	是	我们	现在	?	-

我们现在在哪里？52

[sə'dʒestɪd] REFERENCES55

SUGGESTED	REFERENCES55
建议	REFERENCES55

建议参考文献55

[ju'naɪtɪd] [steɪts] [ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n]

United	States	Atomic	Energy	Commission
团结的	各州	原子	活力	委员会

美国原子能委员会

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n]

Division	of	Technical	Information
分配	的	技术的	信息

技术信息部

['laɪbreri] [ʌv; əv] ['kɑ:ŋgrəs] ['kætəlɔ:g][kɑ:rd] ['nʌmbər] : - - -

Library	of	Congress	Catalog	Card	Number	:	66	-	613221966
图书馆	的	国会	目录	卡片	数字	:	-	-	-

美国国会图书馆馆藏卡号：66-613221966

[ðə; ði] ['kʌvər]

THE	COVER
这	覆盖

封面

['saɪəntɪsts] [ə'bɔ:rd] [ə; eɪ] ['si:goʊɪŋ] ['ves(ə)l] [prɪ'per] [tu:; tə] ['stʌdi] ['kɑ:ntents][ʌv; əv][ə; eɪ]['plæŋktən] [net]

Scientists	aboard	a	seagoing	vessel	prepare	to	study	contents	of	a	plankton	net
科学家	船上	一个	远洋	血管	准备	到	学习	内容	的	一个	浮游生物	网

[æz; əz][pɑ:rt][ʌv; əv][ðer; ðər] ['ri:sɜ:rtʃ] ['ɪntu:][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][æn; ən][ˌoʊʃi'ænɪk] [ɪn'vaɪrənmənt] .

as	part	of	their	research	into	radioactivity	in	an	oceanic	environment	.
作为	部分	的	他们的	研究	进入	放射性	在	一个	海洋	环境	.

科学家们在一艘远洋船上准备研究浮游生物网的内容物，这是他们研究海洋环境中放射性物质的一部分。

[ðə; ði] ['ɔ:θər]

THE	AUTHOR
这	作者

作者

[niːl] [oʊ] . ['haɪnz] [ɪz][æn; ən] [ɪ'stæblɪʃt] ['raɪtər] [ænd; ənd] [ɪk'spɪriənst] [ˌækə'demɪk] [əd'mɪnɪstreɪtər]

NEAL	O	.	HINES	is	an	established	writer	and	experienced	academic	administrator
尼尔	哦	.	海因斯	是	一个	已确立的	作家	和	经验丰富的	学术的	行政人员

[wɪð; wɪθ][æn; ən][ʌn'juːʒuəl] ['bækgraʊnd] [ɪn][ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl][sɜ˞'veɪz, 'sɜ˞ːˌveɪz][ʌv; əv][ðə; ði][pə'sɪfɪk]

with	an	unusual	background	in	radiobiological	surveys	of	the	Pacific
和	一个	异常	背景	在	放射生物学	调查	的	这	太平洋

['oʊʃ(ə)n][ə'tɑːmɪk] [test] [saɪts] .

Ocean	atomic	test	sites	.
海洋	原子	测试	网站	.

尼尔·O·海因斯是一位资深作家和经验丰富的学术管理者，他在太平洋原子弹试验场的放射生物学调查方面有着不寻常的背景。

[hiː; hi][hoʊldz] [dɪ'griːz] [frʌm; frəm][ˌɪndi'ænə][ænd; ənd] [ˌnɔːrθ'westərn] [ˌjuːnɪ'vɜː(r)sətiz] .

He	holds	degrees	from	Indiana	and	Northwestern	Universities	.
他	持有	学位	从	印第安纳州	和	西北	大学	.

他拥有印第安纳大学和西北大学的学位。

[ə; eɪ]['fɔːrmər]['dʒɜːrnəlɪz(ə)m] ['tiːtʃər] [æt; ət][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv][ˌkælə'fɔːrniə][ænd; ənd] [ə'sɪstənt]

A	former	journalism	teacher	at	the	University	of	California	and	Assistant
一个	以前的	新闻业	老师	在	这	大学	的	加利福尼亚州	和	助手

[tuː; tə][ðə; ði] ['prezɪdənt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv] ['wɑːʃɪŋtən] ,

to	the	President	of	the	University	of	Washington	,
到	这	总统	的	这	大学	的	华盛顿	,

曾任加州大学新闻学教师和华盛顿大学校长助理

['mɪstər] . ['haɪnz]['ɔːlsoʊ] [wɜːrkt] [fɔːr; fər][ə; eɪ]['nʌmbər][ʌv; əv] ['jɪrz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['læbrətɔːri] [ʌv; əv]

Mr	.	Hines	also	worked	for	a	number	of	years	with	the	Laboratory	of
先生	.	海因斯	还	工作	为了	一个	数字	的	年	和	这	实验室	的

[ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][baɪ'ɑːlədʒi][ʌv; əv][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv] ['wɑːʃɪŋtən] ,

Radiation	Biology	of	the	University	of	Washington	,
辐射	生物学	的	这	大学	的	华盛顿	,

海因斯先生也曾在华盛顿大学辐射生物学实验室工作多年。

[wer] [hiː; hi] [sɜːrvd] [frʌm; frəm] - - - [æz; əz] [əd'mɪnɪstreɪtɪv] [ə'sɪstənt] [ænd; ənd][æz; əz]

where	he	served	from	1961	-	1963	as	administrative	assistant	and	as
在哪里	他	服务	从	-	-	-	作为	行政	助手	和	作为

[ɪg'zekjətɪv] ['sekrəteri] [ʌv; əv][ðə; ði][əd'vaɪzəri]['kaʊns(ə)l][ɑːn] ['nuːkliər] ['enərdʒi][ænd; ənd][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]

Executive	Secretary	of	the	Advisory	Council	on	Nuclear	Energy	and	Radiation
管理人员	秘书	的	这	咨询	理事会	在	核	活力	和	辐射

[fɔːr; fər][ðə; ði] [steɪt] [ʌv; əv] ['wɑːʃɪŋtən] .

for	the	State	of	Washington	.
为了	这	状态	的	华盛顿	.

1961年至1963年，他担任华盛顿州核能和辐射咨询委员会的行政助理和执行秘书。

[hiː; hi][wʌz; wəz][ə; eɪ] ['membər] [ʌv; əv][ðə; ði]['sɜːrveɪ] [tiːmz] ['vɪzɪtɪŋ] [bɪ'kiːni][ænd; ənd][,eni'wiːtɔk][ɪn] -

He	was	a	member	of	the	survey	teams	visiting	Bikini	and	Eniwetok	in	1949
他	曾是	一个	成员	的	这	民意调查	团队	访问	比基尼	和	埃尼威托克	在	-

[ænd; ənd] - [ænd; ənd] ['krɪsməs] ['aɪlənd][ɪn] - .

and	1956	and	Christmas	Island	in	1962	.
和	-	和	圣诞节	岛	在	-	.

他曾是 1949 年和 1956 年考察比基尼岛和埃尼威托克环礁，以及 1962 年考察圣诞岛的考察队成员。

[hɪz; ɪz] “ [bɪ'kiːni] [rɪ'pɔːrt] ” ([ˌsaɪən'tɪfɪk] ['mʌnθli] ,

His	“	Bikini	Report	”	(	Scientific	Monthly	,
他的	“	比基尼	报告	”	(	科学	月度	,

他的“比基尼报告”(《科学月刊》)

['februeri] -) [wʌz; wəz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜ:rliɪst] [dɪ'skrɪpʃənz] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑ:dʒɪkəl] ['stʌdiz]
February 1951) was one of the earliest descriptions of radiobiological studies
二月 -) 曾是 一 的 这 最早 描述 的 放射生物学 研究
[ɪn][ðə; ði][pə'sɪfɪk] .
in the Pacific .
在 这 太平洋 .

1951 年 2 月）是太平洋地区最早的放射生物学研究描述之一。

[hi:; hi][ɪz][ðə; ði] ['ɔ:θər] [ʌv; əv]['pru:viŋ] [graʊnd] ([ˌju:nɪ'vɜ:rsəti][ʌv; əv] ['wɑ:ʃɪŋtən] [pres] , -) ,
He is the author of Proving Ground (University of Washington Press , 1962) ,
他 是 这 作者 的 证明 地面 (大学 的 华盛顿 按 , -) ,

他是《试验场》（华盛顿大学出版社，1962年）一书的作者。

[ə; eɪ]['di:teɪld; dɪ'teɪld]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑ:dʒɪkəl] ['stʌdiz] [ɪn][ðə; ði][pə'sɪfɪk][frʌm; frəm] - -
a detailed history of radiobiological studies in the Pacific from 1946 -
一个 详细的 历史 的 放射生物学 研究 在 这 太平洋 从 - -
- . [wʌn]
1961 . 1
- . 1

1946年至1961年太平洋地区放射生物学研究的详细历史。1

['ætəmz] , ['neɪtʃər] , [ænd; ənd][mæn]
ATOMS , NATURE , and MAN
原子 , 自然 , 和 男人

原子、自然与人类

[mæn] - [meɪd] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt]
Man - made Radioactivity in the Environment
男人 - 制成 放射性 在 这 环境

环境中的人为放射性

[baɪ] [ni:l] [oʊ] . ['haɪnz]
By NEAL O . HINES
经过 尼尔 哦 . 海因斯

作者：尼尔·O·海因斯

[ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n]
INTRODUCTION
介绍

介绍

[mæn'kaɪnd] , [ɪn'kri:sɪŋli] ['kraʊdɪŋ] [ðə; ði] [ɜ:rθ] , ['mɔdifaiz] [ðə; ði] ['ɜ:rθli] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɪn]
Mankind , increasingly crowding the earth , modifies the earthly environment in
人类 , 日益 拥挤 这 地球 , 修改 这 尘世的 环境 在
[ʌn'kaʊntɪd] ['sʌt(ə)l] [ænd; ənd] [ˌʌnprɪ'dɪktəb(ə)l] [weɪz] ,
uncounted subtle and unpredictable ways ,
未统计的 微妙的 和 不可预测的 方式 ,

人类不断侵占地球空间，以无数微妙且不可预测的方式改变着地球环境。

[tu:] ['rerli] [tu:; tə][ðə; ði] ['benɪfɪt] [ʌv; əv] ['i:ðər] [ɜ:rθ] [ɔ:r][mæn] .
too rarely to the benefit of either earth or man .
也 很少 到 这 益处 的 任何一个 地球 或者 男人 .

对地球和人类而言，这种情况发生的概率太低了。

[ɪn] [ðɪs] ['sentʃəri] [ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['krɪtɪkli] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [ðæt] [wi:; wi] [ˌkɑ:mprɪ'hend] [mɔ:r]

In	this	century	it	has	become	critically	important	that	we	comprehend	more
在	这	世纪	它	有	变得	关键	重要的	那	我们	理解	更多的

[prɪ'saɪsli] [ðæn; ðən]['evər] [bɪ'fɔ:r] [ðə; ði][ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['mekəˌnɪzəm] [ænd; ənd] ['bælənsiz] [ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r]

precisely	than	ever	before	the	biological	mechanisms	and	balances	of	our
恰恰	比	曾经	前	这	生物	机制	和	余额	的	我们的

[ɪn'vaɪrənmənt] [ænd; ənd] [ðæt] [wi:; wi] [lɜ:rn] [tu:; tə] [dɪ'tekt] ['tʃeɪndʒɪz] [ænd; ənd] [tu:; tə] [ˌʌndər'stænd] [wʌt]

environment	and	that	we	learn	to	detect	changes	and	to	understand	what
环境	和	那	我们	学习	到	探测	变化	和	到	理解	什么

[ðeɪ] [ɪm'plaɪ] .

they	imply	.
他们	意味着	.

在本世纪，我们比以往任何时候都更需要精确地了解我们环境的生物机制和平衡，并学会检测变化和理解这些变化意味着什么。

[ðə; ði] [rɪ'li:s] [ʌv; əv][ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi] ['ædɪd] [ə; eɪ] [nu:] [daɪ'menʃn; dɪ'menʃn][tu:; tə][ðə; ði][ˌpɑ:sə'bɪlətɪ]

The	release	of	atomic	energy	added	a	new	dimension	to	the	possibility
这	发布	的	原子	活力	额外	一个	新的	方面	到	这	可能性

[ʌv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [tʃeɪndʒ] .

of	environmental	change	.
的	环境的	改变	.

原子能的释放为环境变化的可能性增添了一个新的维度。

[ɪn]['mænz][fɜ:rst][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɪð; wɪθ][ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi] ,

In	man's	first	experiments	with	atomic	energy	,
在	男人的	第一的	实验	和	原子	活力	,

在人类首次进行原子能实验时，

[hi:; hi] ['ædɪd] [smɔ:l] [bʌt; bət][pər'septəb(ə)l] [ə'maʊnts] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][tu:; tə][ðə; ði] ['ɜ:θs]

he	added	small	but	perceptible	amounts	of	radioactivity	to	the	earth's
他	额外	小的	但	可感知的	金额	的	放射性	到	这	地球的

['nætʃ(ə)rəl]['toʊt(ə)l] ;

natural	total	;
自然的	全部的	;

他向地球的天然放射性总量中添加了少量但可察觉的放射性物质；

[æz; əz][ðə; ði][ə'tɑ:mɪk][eɪdʒ] [mə'tjuəz] , [hi:; hi] [ɪn'evɪtəbli] [wɪl] [ˌeɪ di: 'di:] [mɔ:r] .

as	the	Atomic	Age	matures	,	he	inevitably	will	add	more	.
作为	这	原子	年龄	成熟	,	他	不可避免地	将要	添加	更多的	.

随着原子时代的成熟，他必然会增加更多。

[bʌt; bət] , [ɪn][ðə; ði] [kɔ:rs] [ʌv; əv][hɪz; ɪz][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] , [mæn]

But	,	in	the	course	of	his	experiments	,	man
但	,	在	这	课程	的	他的	实验	,	男人

[hæz; həz] [kʌm] [tu:; tə]['ri:əlaɪz] [ðæt] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][ænd; ənd][ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['stʌdiz] ,

has	come	to	realize	that	environmental	and	biological	studies	,
有	来	到	意识到	那	环境的	和	生物	研究	,

但是，在实验过程中，人类逐渐意识到环境和生物学研究，

[wɪtʃ] [naʊ] [ɑ:r; ər] ['nesəseri] [bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ʌv; əv][ðə; ði][ju:z][ʌv; əv][ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi] ,

which	now	are	necessary	because	of	the	use	of	atomic	energy	,
哪个	现在	是	必要的	因为	的	这	使用	的	原子	活力	,

由于原子能的利用，这些现在变得必不可少。

[meɪ] [help] [sɑ:lv] [nɑ:t]['oʊnli][ðə; ði]['prɔ:bləms][ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi] [kri'eɪts] [bʌt; bət]['ɔ:lsoʊ][ðə; ði]['lɑ:rdʒər]

may	help	solve	not	only	the	problems	atomic	energy	creates	but	also	the	larger
可能	帮助	解决	不是	仅有的	这	问题	原子	活力	创建	但	还	这	更大的

['prɑ:bləm][ʌv; əv] [haʊ] [tu:; tə] ['mænɪdʒ] ['waɪzli] [ðə; ði] ['wɜ:ldz] ['lɪmɪtɪd] ['nætʃ(ə)rəl] ['ri:sɔ:rsɪz] .

problem	of	how	to	manage	wisely	the	world's	limited	natural	resources	.
问题	的	如何	到	管理	明智地	这	世界的	有限的	自然的	资源	.

或许不仅有助于解决原子能带来的问题，还有助于解决如何明智地管理世界有限的自然资源这一更大的问题。

[ðɪs] ['bʊklət] [dɪ'skraɪbz] [ðə; ði][ɪn,vaɪrən'ment(ə)l] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ðæt] [hæv; həv] [bɪn] [kən'dʌktɪd]

This	booklet	describes	the	environmental	investigations	that	have	been	conducted
这	小册子	描述	这	环境的	调查	那	有	到过	实施

[wɪð; wɪθ][ðə; ði][eɪd][ʌv; əv][ðə; ði]['ætəm] [sɪns] [ðə; ði][fɜːrst][ə'tɑːmɪk][ˌdetə'neɪʃ(ə)n] [nɪr] [ˌæləmə'gɔːrdoʊ] ,

with	the	aid	of	the	atom	since	the	first	atomic	detonation	near	Alamogordo	,
和	这	援助	的	这	原子	自从	这	第一的	原子	爆炸	靠近	阿拉莫戈多	,

这本小册子介绍了自阿拉莫戈多附近首次原子弹爆炸以来，借助原子技术开展的环境调查。

[nuː] ['meksɪkoʊ] , [ɪn] - .

New	Mexico	,	in	1945	.
新的	墨西哥	,	在	-	.

1945年的新墨西哥州。

[ðə; ði] ['ɝːθs] ['mistəriz] , [haʊ'evər] , [ɑːr; ər][nɑːt] ['iːzəli] [ˌʌn'lɑːkt] ,

The	earth's	mysteries	,	however	,	are	not	easily	unlocked	,
这	地球的	谜团	,	然而	,	是	不是	容易地	已解锁	,

然而，地球的奥秘并非轻易就能解开。

[ænd; ənd] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [ɪn'vaɪrənmənt] [wɪð; wɪθ][ə'tɑːmɪk] [tuːlz] [hæv; həv]['oʊnli] [bɪ'gʌn] .

and	investigations	of	our	environment	with	atomic	tools	have	only	begun	.
和	调查	的	我们的	环境	和	原子	工具	有	仅有的	开始	.

利用原子工具对环境进行的研究才刚刚开始。

[ðə; ði] ['stɔːri] [ðʌs] [ɪz][wʌn][ʌv; əv] [bi'giniŋz] — [bʌt; bət][ʌv; əv] [bi'giniŋz] [ðæt] [pɔɪnt] [ðə; ði] [wei] ,

The	story	thus	is	one	of	beginnings	—	but	of	beginnings	that	point	the	way	,
这	故事	因此	是	一	的	开端	—	但	的	开端	那	观点	这	方式	,

因此，这是一个关于开端的故事——但这些开端指明了方向。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [hoʊpt] , [tuː; tə][ə; eɪ] [nuː] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld][ɪn][ðə; ði][ə'tɑːmɪk]['fjuːtʃər] .

it	is	hoped	,	to	a	new	understanding	of	the	world	in	the	atomic	future	.
它	是	希望	,	到	一个	新的	理解	的	这	世界	在	这	原子	未来	.

[ˌtuː'tuː]

2
2

人们希望，这将使我们对原子时代的未来世界有新的认识。2

[sʌm; səm] [prɪ'lɪmɪneri] [aɪ'diːəz]

SOME	PRELIMINARY	IDEAS
一些	初步的	想法

一些初步想法

[baɪ'ɔlədʒɪsts][ɑːr; ər] ['ɪntrəstɪd] [ɪn] ['evri] [kaɪnd][ʌv; əv] ['lɪvɪŋ] [θɪŋ] .

Biologists	are	interested	in	every	kind	of	living	thing	.
生物学家	是	感兴趣的	在	每一个	种类	的	活的	事物	.

生物学家对所有种类的生物都感兴趣。

[wen] [ðeɪ] ['stʌdi] ['ɔrgən,ɪzəm][ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][ə'tɑːmɪk][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] , [ðeɪ] ['entər][ðə; ði] [fiːld] [ʌv; əv]

When	they	study	organisms	in	relation	to	atomic	radiations	,	they	enter	the	field	of
什么时候	他们	学习	生物	在	关系	到	原子	辐射	,	他们	进入	这	场地	的

[ˌreɪdioʊbaɪ'ɑːlədʒi] ,

radiobiology	,
放射生物学	,

当他们研究生物体与原子辐射的关系时，他们就进入了放射生物学领域。

[wɪtʃ] ['riːəli] [ɪz][nɑːt][ə; eɪ] ['saɪəns] [ɪn][ɪt'self][bʌt; bət] ['mɪrli] [ə; eɪ] [bræntʃ] [ʌv; əv][ðə; ði]['lɑːrdʒər]

which	really	is	not	a	science	in	itself	but	merely	a	branch	of	the	larger
哪个	真的	是	不是	一个	科学	在	本身	但	仅仅	一个	分支	的	这	更大的

['ɪntrəst] [ɪn][baɪ'ɑːlədʒi] .

interest	in	biology	.
兴趣	在	生物学	.

它本身并不是一门科学，而只是生物学这一更大领域中的一个分支。

[baɪ'ɔlədʒɪsts][faɪnd] [ðæt] [ə'tɑːmɪk]['enərdʒi][hæz; həz] [sɪg'nɪfɪkəns] [bəuθ][ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]

Biologists	**find**	**that**	**atomic**	**energy**	**has**	**significance**	**both**	**in**	**the**	**study**	**of**	**individual**
生物学家	寻找	那	原子	活力	有	意义	两个都	在	这	学习	的	个人

['ɔrgən,ɪzəm][ænd; ənd][ɪn] ['stʌdiz] [ʌv; əv]['ɔrgən,ɪzəm][ɪn][ðer; ðər]['nætʃ(ə)rəl] [kə'mjʊnəti] [ænd; ənd]

organisms	**and**	**in**	**studies**	**of**	**organisms**	**in**	**their**	**natural**	**communities**	**and**
生物	和	在	研究	的	生物	在	他们的	自然的	社区	和

['hæbɪtæts] .

habitats	**.**
栖息地	.

生物学家发现，原子能对于研究单个生物体以及研究生物体在其自然群落和栖息地中的情况都具有重要意义。

[skɪn] - ['daɪvɪŋ][baɪ'ɑːlədʒɪst] [kə'lektɪŋ] ['dʒaɪənt][klæm][frʌm; frəm]['kɔːrəl]['bɑːtəm] [ʌv; əv][bɪ'kiːni] [lə'guːn] [ɪn]

Skin	**-**	**diving**	**biologist**	**collecting**	**giant**	**clam**	**from**	**coral**	**bottom**	**of**	**Bikini**	**Lagoon**	**in**
皮肤	-	潜水	生物学家	收集	巨大的	蛤	从	珊瑚	底部	的	比基尼	泻湖	在

[ðə; ði][pə'sɪfɪk]['oʊʃ(ə)n] .

the	**Pacific**	**Ocean**	**.**
这	太平洋	海洋	.

潜水生物学家在太平洋比基尼泻湖的珊瑚礁底部采集巨型砗磲。

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [ˌɪntrə'duːst] ['ɪntuː]['eni] [kə'mjuːnəti] [meɪ][biː; bi] “ ['teɪkən][ʌp] ” [baɪ][ðə; ði][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]

Radioactivity	**introduced**	**into**	**any**	**community**	**may**	**be**	**“**	**taken**	**up**	**”**	**by**	**the**	**biological**
放射性	介绍	进入	任何	社区	可能	是	“	已采取	向上	”	经过	这	生物

['sɪstəm] ,

system	**,**
系统	,

任何生物群落中引入的放射性物质都可能被生物系统“吸收”。

[bɪ'kʌmɪŋ] ['sʌbdʒekt][tuː; tə] ['saɪklɪŋ] [ɪn] [fuːd] [tʃeɪnz] [ɔːr][tuː; tə] [əˌkjuːmjə'leɪʃn] [ɪn][plænt][ɔːr]['ænɪm(ə)l]

becoming	**subject**	**to**	**cycling**	**in**	**food**	**chains**	**or**	**to**	**accumulation**	**in**	**plant**	**or**	**animal**
成为	主题	到	骑自行车	在	食物	链条	或者	到	积累	在	植物	或者	动物

['tɪsjuːz, 'tɪʃuːz] .

tissues	**.**
组织	.

进入食物链循环或在动植物组织中积累。

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [pə'mits] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði] ['wɜːrkɪŋz] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['sɪstəm]

The	**presence**	**of**	**radioactivity**	**permits**	**study**	**of**	**the**	**workings**	**of**	**a**	**system**
这	在场	的	放射性	许可证	学习	的	这	运作	的	一个	系统

[æz; əz][lɑːrdʒ][æz; əz][æn; ən]['oʊʃ(ə)n] ,

as	**large**	**as**	**an**	**ocean**	**,**
作为	大的	作为	一个	海洋	,

放射性物质的存在使得研究像海洋这样庞大的系统运作机制成为可能。

[pər'hæps] , [ɔːr][ʌv; əv][wʌn][noʊ]['lɑːrdʒər][ðæn; ðən][ə; eɪ] [triː] .

perhaps	**,**	**or**	**of**	**one**	**no**	**larger**	**than**	**a**	**tree**	**.**
也许	,	或者	的	一	不	更大的	比	一个	树	.

或许，或者只是一棵比树还小的东西。

[ænd; ənd][ɪn] [iːtʃ] [keɪs] [ˌaɪ 'tiː] [ðʌs] [meɪ] [biː; bi]['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [əb'zɜːrv] [haʊ] [ðə; ði]['saɪkəlz][ʌv; əv]

And	**in**	**each**	**case**	**it**	**thus**	**may**	**be**	**possible**	**to**	**observe**	**how**	**the**	**cycles**	**of**
和	在	每个	案件	它	因此	可能	是	可能的	到	观察	如何	这	循环	的

[ɔːr'gænɪk] [rɪ'nuːəl] [ɑːr; ər] [rɪ'leɪtɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['lɑːrdʒər] ['sɪstəmz] [ʌv; əv][laɪf][ɑːn] [ɜːrθ] .

organic	**renewal**	**are**	**related**	**to**	**the**	**larger**	**systems**	**of**	**life**	**on**	**earth**	**.**
有机的	续期	是	有关的	到	这	更大的	系统	的	生活	在	地球	.

因此，在每一种情况下，都有可能观察到有机更新的循环与地球上更大的生命系统之间的关系。

[ðə; ði]['sɪŋg(ə)l] [ɪn'vaɪrənmənt]

The	**Single**	**Environment**
这	单身的	环境

单一环境

[ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɪn] [wɪtʃ] [wi:; wi][lɪv; laɪv][ɪz] ['rekəgnaɪzəbl] [æz; əz][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][kəm'pleks] ,

The	environment	in	which	we	live	is	recognizable	as	a	single	complex	,
这	环境	在	哪个	我们	居住	是	可识别的	作为	一个	单身的	复杂的	,

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['meni] — [lænd] ,

composed	of	many	subenvironments	—	land	,
由	的	许多	子环境	—	土地	,

我们所处的环境可以被视为一个单一的复合体，由许多子环境组成——土地、

['oʊʃnz] , ['ætməsfɪr] , [ænd; ənd][ðə; ði] [speɪs] [bɪ'jɑ:nd] ['aʊər; ɑ:r] ['envələʊp] [ʌv; əv] [er] .

oceans	,	atmosphere	,	and	the	space	beyond	our	envelope	of	air	.
海洋	,	气氛	,	和	这	空间	超过	我们的	信封	的	空气	.

海洋、大气层以及我们周围空气层之外的空间。

[ðə; ði] [dɪr] [ɪn][ðə; ði]['fɔ:rɪst] , [ðə; ði]['lɪzərd][ɪn][ðə; ði]['dezərt] ['bɜ:roʊ] ,

The	deer	in	the	forest	,	the	lizard	in	the	desert	burrow	,
这	鹿	在	这	森林	,	这	蜥蜴	在	这	沙漠	洞穴	,

森林里的鹿，沙漠洞穴里的蜥蜴，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['pevaɪn] [ɪn][ðə; ði] ['medoʊ] [ɑ:r; ər] ['dɪfrənt] [kaɪndz][ʌv; əv]['ɔrgən,ɪzəm] ['lɪvɪŋ] [ɪn]

and	the	peavine	in	the	meadow	are	different	kinds	of	organisms	living	in
和	这	豌豆藤	在	这	草地	是	不同的	种类	的	生物	活的	在

[ˌsɪtʃʊ'eʃənz] [ðæt] [ɑ:r; ər] ['si:mɪŋli] [ʌnə'laik] .

situations	that	are	seemingly	unalike	.
情况	那	是	似乎	不像	.

草地上的豌豆花和它们一样，都是生活在看似截然不同的环境中的生物。

[i:tʃ] ['kri:tʃər] [ɪz][pɑ:rt][ʌv; əv][ɪts] [ɪn'vaɪrənmənt] [ænd; ənd][ə; eɪ] [kən'trɪbjətər] [tu:; tə][ˌaɪ 'ti:] , [θri:]

Each	creature	is	part	of	its	environment	and	a	contributor	to	it	,	3
每个	生物	是	部分	的	它是	环境	和	一个	贡献者	到	它	,	3

每个生物都是其环境的一部分，也是环境的贡献者。[3]

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:]['ɔ:lsoʊ][ɪz][pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði]['toʊt(ə)l] ['baɪoʊsfɪr] . [[wʌn]] [ɔ:l] ['kri:tʃərz] [ɑ:r; ər] [lɪŋkt]

but	it	also	is	part	of	the	total	biosphere	.	[	1	]	All	creatures	are	linked
但	它	还	是	部分	的	这	全部的	生物圈	.	[	1	]	全部	生物	是	链接

[tu:; tə] [i:tʃ] ['ʌðər] ,

to	each	other	,
到	每个	其他	,

但它也是整个生物圈的一部分。[1] 所有生物都相互联系，

[haʊ'evər] [rɪ'moʊtli] , [ɪn][ðer; ðər] [dɪ'pendəns] [ɑ:n] ['lɪmɪtɪd] [ɪn'vaɪrənmənts] [ðæt] [tə'geðər] [fɔ:rm][ðə; ði]

however	remotely	,	in	their	dependence	on	limited	environments	that	together	form	the
然而	远程	,	在	他们的	依赖性	在	有限的	环境	那	一起	形式	这

[hoʊl] [ʌv; əv] ['neɪtʃər] .

whole	of	nature	.
所有的	的	自然	.

然而，尽管它们之间存在着遥远的联系，但它们都依赖于有限的环境，而这些环境共同构成了整个自然界。

[greɪ] [ʃɑ:rk] ['foʊtəˌgræft] [ɪn] [ə'nʌðər] [pə'sɪfɪk] [lə'gu:n] .

Gray	shark	photographed	in	another	Pacific	lagoon	.
灰色的	鲨鱼	拍摄	在	其他	太平洋	泻湖	.

在太平洋另一处泻湖中拍摄到灰鲨。

[wi:; wi] [noʊ] [mʌtʃ] [ə'baʊt][ðə; ði][laɪf][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜ:rθ] ,

We	know	much	about	the	life	of	the	earth	,
我们	知道	很多	关于	这	生活	的	这	地球	,

我们对地球上的生命了解甚多，

[bʌt; bət][ðer; ðər][ɪz][fɑ:r] [mɔ:r] [ðæt] [wi:; wi][du:][nɑ:t] [noʊ] .

but	there	is	far	more	that	we	do	not	know	.
但	那里	是	远的	更多的	那	我们	做	不是	知道	.

但我们不知道的事情还有很多。

[ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][lɑːrdʒ]['saɪklɪk(ə)l]['fɔːrsɪz][hæz; həz][kən'tɪnjuːd][tuː; tə][ɪ'luːd][ˌjuː 'es] .

Understanding	of	the	large	cyclical	forces	has	continued	to	elude	us	.
理解	的	这	大的	循环	力量	有	持续	到	躲避	我们	.

我们仍然无法理解巨大的周期性力量。

[wiː; wi][duː][nɑːt]['iːv(ə)n][jet][græsp][ðə; ði][smɔːl][ænd; ənd]['siːmɪŋli]['rændəm][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][rɪ'leɪʃnz]

We	do	not	even	yet	grasp	the	small	and	seemingly	random	biological	relations
我们	做	不是	甚至	然而	抓牢	这	小的	和	似乎	随机的	生物	关系

[bɪ'twiːn][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['ɔrgən,ɪzəm] — [rɪ'leɪʃnz][ˌɪn'vɑːlvɪŋ]['predətər][ænd; ənd][preɪ] ,

between	individual	organisms	—	relations	involving	predator	and	prey	,
之间	个人	生物	—	关系	涉及	捕食者	和	猎物	,

我们甚至还没有完全理解个体生物之间微小且看似随机的生物学关系——例如捕食者和猎物之间的关系。

[fɔːr; fər]['ɪnstəns] , [ænd; ənd][ðoʊz] [ə'mʌŋ]['spiːʃiːz][ænd; ənd]['fæməliz] — [sʌtʃ][æz; əz][ɪg'zɪst]

for	instance	,	and	those	among	species	and	families	—	such	as	exist
为了	实例	,	和	那些	之中	物种	和	家庭	—	这样的	作为	存在

[tə'geðər][ɪn][ˌsɪmbaɪ'ɑːtɪk] [[ˌtuː'tuː]] ['hɑːrməni][ænd; ənd] [ˌɪntərdɪ'pendəns] .

together	in	symbiotic	[	2	]	harmony	and	interdependence	.
一起	在	共生	[	2	]	和谐	和	相互依存	.

例如，物种和科之间的那些——例如，它们以共生[2]和谐和相互依存的方式共同存在。

[θruː] ['sentʃəriz][ʌv; əv][ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n][wiː; wi][hæv; həv][geɪnd][ə; eɪ][stɔːr][ʌv; əv][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] .

Through	centuries	of	observation	we	have	gained	a	store	of	information	.
通过	几个世纪	的	观察	我们	有	获得	一个	店铺	的	信息	.

经过几个世纪的观察，我们积累了大量的信息。

[wiː; wi][ɑːr; ər][left] , [haʊ'evər] ,

We	are	left	,	however	,
我们	是	左边	,	然而	,

然而，我们还剩下.....

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ][stɪl][ʌn'sætɪsfaɪd][ˌkjʊri'ɑːsəti][ə'baʊt][ðə; ði][riːtʃ][ænd; ənd][streŋθ][ʌv; əv][ðə; ði]['tenjuəs]

with	a	still	unsatisfied	curiosity	about	the	reach	and	strength	of	the	tenuous
和	一个	仍然	不满意	好奇心	关于	这	抵达	和	力量	的	这	脆弱的

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][kɔːrdz][ðæt][baɪnd][tə'geðər][ðə; ði][laɪvz; lɪvz][ʌv; əv][ðə; ði][dɪr] ,

biological	cords	that	bind	together	the	lives	of	the	deer	,
生物	绳索	那	绑定	一起	这	生活	的	这	鹿	,

我仍然对维系鹿群生命的脆弱生物纽带的范围和强度充满好奇。

[ðə; ði]['lɪzərd] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['pevaɪn] .

the	lizard	,	and	the	peavine	.
这	蜥蜴	,	和	这	豌豆藤	.

蜥蜴和豌豆藤。

[ðə; ði] [niːd] [tuː; tə][ˌʌndər'stænd]

The	Need	to	Understand
这	需要	到	理解

理解的必要性

[laɪf][ɑːn] [ɜːrθ] [ɪ'vɑːlvd][ə'mɪd]['kɑːnstənt][ɪk'spoʊʒər][tuː; tə]['aɪənaɪzɪŋ] [[θriː]] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] , [frʌm; frəm]

Life	on	earth	evolved	amid	constant	exposure	to	ionizing	[	3	]	radiation	,	from
生活	在	地球	进化	之中	持续的	接触	到	电离	[	3	]	辐射	,	从

[ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪt'self][ænd; ənd][frʌm; frəm] [speɪs] ,

the	earth	itself	and	from	space	,
这	地球	本身	和	从	空间	,

地球上的生命是在不断暴露于电离辐射[3]（来自地球自身和太空）的情况下进化而来的。

[noʊn] as4

known	as4
已知	as4

被称为4

['bækgraʊnd] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] .

background	**radiation**	**.**
背景	辐射	.

背景辐射。

['ðerfɔ:r] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [mʌst; məst][bi:; bi] [kən'dʌktɪd] [ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tu:; tə] , [ænd; ənd]

Therefore	**environmental**	**studies**	**must**	**be**	**conducted**	**in**	**relation**	**to**	**,**	**and**
所以	环境的	研究	必须	是	实施	在	关系	到	,	和

[wɪð; wɪθ] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv] , ['bækgraʊnd] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .

with	**understanding**	**of**	**,**	**background**	**radioactivity**	**.**
和	理解	的	,	背景	放射性	.

因此，必须结合背景放射性进行环境研究，并了解背景放射性。

[ðɪs] [pə'sɪfɪk]['oʊʃ(ə)n]['koʊkənʌt][kræb] , ['membər] [ʌv; əv][ə; eɪ]['fæməli] [ðæt] ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [stɪks] [tu:; tə]

This	**Pacific**	**Ocean**	**coconut**	**crab**	**,**	**member**	**of**	**a**	**family**	**that**	**usually**	**sticks**	**to**
这	太平洋	海洋	椰子	螃蟹	,	成员	的	一个	家庭	那	通常	棍子	到

[taɪd] - ['kʌvərd] ['bi:tʃəz, 'bi:tʃɪz] ,

tide	**-**	**covered**	**beaches**	**,**
潮	-	涵盖	海滩	,

这只太平洋椰子蟹，属于一个通常栖息在潮水淹没的海滩上的蟹科。

[dɪ'pendz] [ɑ:n]['koʊkənʌt] [tri:z] [fɔ:r; fər][ɪts] [fu:d] .

depends	**on**	**coconut**	**trees**	**for**	**its**	**food**	**.**
取决于	在	椰子	树木	为了	它是	食物	.

它以椰子树为食。

[ʌv; əv][sʌm; səm] - [kaɪndz][ʌv; əv]['ætəmz] [ðæt] [hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] [ɪn] ['neɪtʃər] , [ə'baʊt] - [ɑ:r; ər]

Of	**some**	**340**	**kinds**	**of**	**atoms**	**that**	**have**	**been**	**found**	**in**	**nature**	**,**	**about**	**70**	**are**
的	一些	-	种类	的	原子	那	有	到过	成立	在	自然	,	关于	-	是

[ˌreɪdioʊ'æktɪv] .

radioactive	**.**
放射性	.

在自然界中发现的约 340 种原子中，约有 70 种是放射性原子。

[θri:] ['fæməliz] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv]['aɪsəˌtoʊps] [[fɔ:r]] — [ðə; ði][ju'reɪniəm] , ['θɔ:riəm] , [ænd; ənd]

Three	**families**	**of**	**radioactive**	**isotopes**	**[**	**4**	**]**	**—**	**the**	**uranium**	**,**	**thorium**	**,**	**and**
三	家庭	的	放射性	同位素	[	4	]	—	这	铀	,	钍	,	和

[æk'tɪniəm] ['sɪri:z] — [prə'du:s] [ə; eɪ][lɑ:rdʒ][prə'pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] .

actinium	**series**	**—**	**produce**	**a**	**large**	**proportion**	**of**	**the**	**natural**	**radiation**	**.**
锕	系列	—	生产	一个	大的	部分	的	这	自然的	辐射	.

三种放射性同位素[4]——铀系、钍系和锕系——产生了很大一部分天然辐射。

['ʌðər] [ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] [[faɪv]] [ə'kɜ:r] ['sɪŋgli] , ['ræðər] [ðæn; ðən][ɪn]['fæməliz] , [ænd; ənd][sʌm; səm]

Other	**radionuclides**	**[**	**5**	**]**	**occur**	**singly**	**,**	**rather**	**than**	**in**	**families**	**,**	**and**	**some**
其他	放射性核素	[	5	]	发生	单独	,	相当	比	在	家庭	,	和	一些

[ʌv; əv][ðem; ðəm] , [sʌtʃ] [æz; əz] [pə'tæsiəm] - - [ænd; ənd]['kɑ:rbən] - - ,

of	**them**	**,**	**such**	**as**	**potassium**	**-**	**40**	**and**	**carbon**	**-**	**14**	**,**
的	他们	,	这样的	作为	钾	-	-	和	碳	-	-	,

其他放射性核素[5]是单独存在的，而不是成组存在的，其中一些，例如钾-40和碳-14，

[ɑ:r; ər]['meɪdʒər] [kənt'rɪbju:təz] [ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəl][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .

are	**major**	**contributors**	**of**	**natural**	**radioactivity**	**.**
是	主要的	贡献者	的	自然的	放射性	.

是天然放射性物质的主要来源。

['treɪsɪz] [ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəl][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][kæn; kən][bi:; bi] [faʊnd] , [ɪn][fækt] , [ɪn][ɔ:l] ['sʌbstənsiz] [ɑ:n]

Traces	**of**	**natural**	**radioactivity**	**can**	**be**	**found**	**,**	**in**	**fact**	**,**	**in**	**all**	**substances**	**on**
痕迹	的	自然的	放射性	能	是	成立	,	在	事实	,	在	全部	物质	在

[ɜ:rθ] .

earth	**.**
地球	.

事实上，地球上所有物质中都含有微量的天然放射性物质。

[wen] [mæn][bɪ'gæn] [ɛk'spɛrə,mɛntɪŋ] [wɪð; wɪθ][ə'tɑ:mɪk]['fju:ʒ(ə)n][ænd; ənd]['fɪʒ(ə)n] , [hi:; hi] [pleɪst] [ɪn]
When **man** **began** **experimenting** **with** **atomic** **fusion** **and** **fission** **,** **he** **placed** **in**
什么时候 男人 开始 实验 和 原子 融合 和 裂变 , 他 放置 在
[hɪz; ɪz] [ɪn'vaɪrənmənt] — [ə'krɔ:s] [væst] ['lændskeips] ,
his **environment** **—** **across** **vast** **landscapes** **,**
他的 环境 — 穿过 广阔的 风景 ,

当人类开始进行原子聚变和裂变实验时，他将它们放置在周围环境中——遍布广袤的土地上，

[ɪn][ðə; ði] ['oʊʃnz] , [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['ætməsfɪr] — ['meʒərəbl] [ə'dɪʃən(ə)l] [ə'maʊnts] [ʌv; əv]
in **the** **oceans** **,** **and** **in** **the** **atmosphere** **—** **measurable** **additional** **amounts** **of**
在 这 海洋 , 和 在 这 气氛 — 可测量的 额外的 金额 的
[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .
radioactivity **.**
放射性 .

海洋和大气中——可测量的额外放射性物质含量。

[ði:z] [ə'dɪʃənz] [wɜ:r; wər] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv][ðə; ði][lɔ:ŋgər] - [lɪvd] ['membər] [ʌv; əv][sʌm; səm] -
These **additions** **were** **composed** **of** **the** **longer** **-** **lived** **members** **of** **some** **200** **-**
这些 新增内容 是 由 的 这 更长 - 居住地 成员 的 一些 -
[kaɪndz][ʌv; əv][ə'tɑ:mɪk][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] .
kinds **of** **atomic** **radiation** **.**
种类 的 原子 辐射 .

这些新增物质由大约 200 种原子辐射中寿命较长的成员组成。

[ɔ:l'ðoʊ] [ðə; ði] [ə'dɪʃənz] ['kɔnstitju:tid] [bʌt; bət][ə; eɪ]['frækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['bækgraʊnd] ['bɜ:rd(ə)n] ,
Although **the** **additions** **constituted** **but** **a** **fraction** **of** **the** **background** **burden** **,**
虽然 这 新增内容 构成 但 一个 分数 的 这 背景 负担 ,

尽管新增病例仅占背景病例的一小部分，

[ðeɪ] [ˌreprɪ'zentɪd] [ðə; ði][fɜ:rst][ˌɔ:ltə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌreɪdiə'lɑ:dʒɪkəl] ['bæləns] [ðæt] [hæd; həd][ɪg'zɪstɪd]
they **represented** **the** **first** **alteration** **of** **the** **radiological** **balance** **that** **had** **existed**
他们 代表 这 第一的 改造 的 这 放射学 平衡 那 有 存在
[sɪns] [ðə; ði] ['ɜ:rli] ['eɪdʒɪz][ʌv; əv][ðə; ði]['plænɪt] .
since **the** **early** **ages** **of** **the** **planet** **.**
自从 这 早期的 年龄 的 这 行星 .

它们代表了自地球早期以来一直存在的放射性平衡的首次改变。

[ðʌs] [ˌaɪ 'ti:] [bɪ'keɪm] ['nesəseri] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] [wʌt] [ðə; ði]['ɪmpækt][ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [tʃeɪndʒ]
Thus **it** **became** **necessary** **to** **determine** **what** **the** **impact** **of** **such** **a** **change**
因此 它 成为 必要的 到 决定 什么 这 影响 的 这样的 一个 改变
[maɪt] [bi:; bi] .
might **be** **.**
可能 是 .

因此，有必要确定这种变化可能会产生什么影响。

[ɪn][ðə; ði] ['prɑ:ses] [ʌv; əv]['ɪnkwəri; ɪn'kwaɪəri] , [ðiːz] [aɪ'di:əz] [ɪ'mɜ:rdʒd] : [wʌn] .
In **the** **process** **of** **inquiry** **,** **these** **ideas** **emerged** **:** **1** **.**
在 这 过程 的 询问 , 这些 想法 出现 : 1 .

在探究过程中，出现了以下想法：1.

[ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][mæn] - [meɪd] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti]['prez(ə)nts][ðə; ði][ˌpɑ:sə'bɪləti][ʌv; əv] [dɪ'leɪd] [ɔ:r]
The **addition** **of** **man** **-** **made** **radioactivity** **presents** **the** **possibility** **of** **delayed** **or**
这 添加 的 男人 - 制成 放射性 礼物 这 可能性 的 延迟 或者
['kju:mjəleɪtɪv] [ɪ'fekts] .
cumulative **effects** **.**
累计 效果 .

人为放射性物质的加入可能会产生延迟或累积效应。

[lɔːŋ] - [tɜːrm] ['stʌdiz] , [gɪrd] [tuː; tə][ðə; ði] [ə'sesmənt] [ʌv; əv][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ɪ'fekts] [frʌm; frəm]

Long	-	term	studies	,	geared	to	the	assessment	of	biological	effects	from
长的	-	学期	研究	,	齿轮	到	这	评估	的	生物	效果	从

[ɪk'striːmli] [loʊ] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] , [ɑːr; ər] [ɪ'senʃ(ə)l] . - .

extremely	low	radioactivity	,	are	essential	.	52	.
极其	低的	放射性	,	是	基本的	.	-	.

针对极低放射性物质的生物效应进行评估的长期研究至关重要。52.

[ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [meɪks] ['pɑːsəb(ə)l] [brɔːd] - [geɪdʒd] ['stʌdiz] [tuː; tə] [treɪs] [ðə; ði]

The	addition	of	radioactivity	makes	possible	broad	-	gauged	studies	to	trace	the
这	添加	的	放射性	制作	可能的	广阔	-	测量	研究	到	痕迹	这

['muːvmənt] [ænd; ənd][ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] .

movement	and	concentration	of	radionuclides	in	the	environment	.
移动	和	专注	的	放射性核素	在	这	环境	.

添加放射性物质使得开展大规模研究成为可能，从而追踪环境中放射性核素的运动和浓度。

[ðiːz] ['stʌdiz] , [ɪn][tɜːrn] , [kæn; kən][dɪs'kloʊz] [nuː] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ɑːn][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]['kɑːmplɛksəz]

These	studies	,	in	turn	,	can	disclose	new	information	on	biological	complexes
这些	研究	,	在	转动	,	能	透露	新的	信息	在	生物	复合物

[ænd; ənd] ['mekəˌnɪzəm] .

and	mechanisms	.
和	机制	.

反过来，这些研究可以揭示有关生物复合物和机制的新信息。

[ə; eɪ] ['flaɪɪŋ] [ˌætməs'fɪrɪk] ['fɪzɪks] ['læbrətɔːri] ['stʌdiɪŋ] [ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz]['oʊvər]

A	flying	atmospheric	physics	laboratory	studying	concentration	of	radionuclides	over
一个	飞行	大气	物理	实验室	学习	专注	的	放射性核素	超过

[æn; ən][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] ['læbrətɔːri] .

an	Atomic	Energy	Commission	laboratory	.
一个	原子	活力	委员会	实验室	.

一架飞行大气物理实验室，用于研究原子能委员会实验室上空放射性核素的浓度。

['ɪnstrəmənt] [pɑːd]['ʌndər] [wɪŋ] ['sæmpəlz] [er] [tuː; tə] [prə'vaɪd] [ə; eɪ]['vɪʒuəl]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ʌv; əv]

Instrument	pod	under	wing	samples	air	to	provide	a	visual	record	of
乐器	荚	在下面	翼	样品	空气	到	提供	一个	视觉的	记录	的

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .

radioactivity	.
放射性	.

机翼下的仪器吊舱采集空气样本，以提供放射性的可视化记录。

[træns'fɜːrɪŋ] [ə; eɪ]['sæmp(ə)l][ʌv; əv]['wɔːtər]['teɪkən][frʌm; frəm][ðə; ði] [depθs] [ʌv; əv][ðə; ði] [kə'lʌmbiə]

Transferring	a	sample	of	water	taken	from	the	depths	of	the	Columbia
转移	一个	样本	的	水	已采取	从	这	深度	的	这	哥伦比亚

['rɪvər] [fɔːr; fər] [ˌreɪdioʊ'kemɪkl] [ə'næləsɪs][ɪn][ə; eɪ] ['læbrətɔːri] .

River	for	radiochemical	analysis	in	a	laboratory	.
河	为了	放射化学	分析	在	一个	实验室	.

将从哥伦比亚河深处采集的水样转移到实验室进行放射化学分析。

[ðə; ði] ['kwɑːntətiz] [ʌv; əv] [loʊ] - ['lev(ə)l] [lɔːŋ] - [lɪvd] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [ɔːl'redi] [rɪ'liːst] ['ɪntuː]['aʊər; ɑːr]

The	quantities	of	low	-	level	long	-	lived	radioactivity	already	released	into	our
这	数量	的	低的	-	等级	长的	-	居住地	放射性	已经	发布	进入	我们的

[ɪn'vaɪrənmənt] [wɪl] [prə'vaɪd] [mə'tɪriəlz] [fɔːr; fər]['fjuːtʃər] ['stʌdiz] ['kʌvərɪŋ] ['dekeɪdz] .

environment	will	provide	materials	for	future	studies	covering	decades	.
环境	将要	提供	材料	为了	未来	研究	覆盖	几十年	.

已经释放到我们环境中的低剂量长寿命放射性物质的数量，将为未来几十年的研究提供素材。

['fɜːrðər] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɑːr; ər] ['kemɪkli] ['sɪmələr][tuː; tə][ˌnɑːnˌreɪdɪoʊ'æktɪv][fɔːrmz] ,

Further	,	because	radioisotopes	are	chemically	similar	to	nonradioactive	forms	,
更远	,	因为	放射性同位素	是	化学	相似的	到	非放射性	表格	,

此外，由于放射性同位素与非放射性形式在化学性质上相似，

[ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðer; ðər][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [feɪt] [wɪl] [prə'vaɪd] [kluːz] [tuː; tə][ðə; ði]['trænspɔːrt] ,

observation	of	their	biological	fate	will	provide	clues	to	the	transport	,
观察	的	他们的	生物	命运	将要	提供	线索	到	这	运输	,

[ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n] , [daɪ'luːʃn] , [ɔːr] elimination6

concentration	,	dilution	,	or	elimination6
专注	,	稀释	,	或者	elimination6

观察它们的生物学命运将为运输、浓缩、稀释或消除提供线索[6]。

[ʌv; əv] ['meni] ['ʌðər] [kaɪndz][ʌv; əv][mæn] - [meɪd] ['tɑːksɪk]['eɪdʒənts][ænd; ənd] [kən'tæmɪnənts] [ʌv; əv][ðə; ði]

of	many	other	kinds	of	man	-	made	toxic	agents	and	contaminants	of	the
的	许多	其他	种类	的	男人	-	制成	有毒的	代理人	和	污染物	的	这

[ɪn'vaɪrənmənt] .

environment	.
环境	.

还有许多其他种类的人造有毒物质和环境污染物。

['ɑpəretɪŋ] ['kɑːnsɛpts, 'kɑːnsɛps]

Operating	Concepts
操作	概念

运营理念

[ˌoʊʃə'nɑːgrəfər] ['brɪŋɪŋ] [ə'bɔːrd] [ə; eɪ] - - ['gælən] ['siːwɔːtər] ['sæmplər][frʌm; frəm][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n]

Oceanographers	bringing	aboard	a	50	-	gallon	seawater	sampler	from	the	ocean
海洋学家	带来	船上	一个	-	-	加仑	海水	采样器	从	这	海洋

[depθs] [faɪnd][ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ] ['dɪfɪkəlt] [tæsk] ,

depths	find	it	a	difficult	task	,
深度	寻找	它	一个	难的	任务	,

海洋学家发现，从深海带回一个50加仑的海水采样器是一项艰巨的任务。

['iːv(ə)n][ɪn] ['mɑːdərət] ['siːz] .

even	in	moderate	seas	.
甚至	在	缓和	海域	.

即使在海况一般的情况下。

[ðɪs] ['foʊtoʊ][wʌz; wəz]['teɪkən] [ə'bɔːrd] [ðə; ði][ɑːr] . [viː] . ['krɔfəd] [ɪn][ðə; ði][ət'læntɪk] .

This	photo	was	taken	aboard	the	R	.	V	.	Crawford	in	the	Atlantic	.
这	照片	曾是	已采取	船上	这	拉	.	V	.	克劳福德	在	这	大西洋	.

这张照片是在大西洋上的克劳福德号科考船上拍摄的。

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]['prɔːbləms][ɑːr; ər][best] [ə'proʊtʃt] [ɪn][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɪt'self] , [wer] [ɔːl][ðə; ði]

Environmental	problems	are	best	approached	in	the	environment	itself	,	where	all	the
环境的	问题	是	最好的	接近	在	这	环境	本身	,	在哪里	全部	这

['nætʃ(ə)rəl]['vɛriːəbəlz] and7

natural	variables	and7
自然的	变量	and7

环境问题最好在环境本身中解决，因为那里包含了所有自然变量和7

[ə'noʊnz] [ɑːr; ər]['prez(ə)nt] .

unknowns	are	present	.
未知	是	展示	.

存在未知因素。

['læbrətɔːri] [wɜːrk][ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] ,

Laboratory	work	is	essential	,
实验室	工作	是	基本的	,

实验室工作至关重要。

[bʌt; bət][noʊ] ['læbrətɔ:ri] [kæn; kən] [kɑ:rv] [frʌm; frəm] ['neɪtʃər] [ɔ:r] [ˌri:prə'du:s] [ˌɑ:rtɪ'fɪʃəli] [ɔ:l][ðə; ði]

but	no	laboratory	can	carve	from	nature	or	reproduce	artificially	all	the
但	不	实验室	能	雕刻	从	自然	或者	复制	人为地	全部	这

[kəm'pleksitiz] [ʌv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] “ ['læbrətɔ:ri] ” ,

complexities	of	the	natural	environmental	“	laboratory	”	,
复杂性	的	这	自然的	环境的	“	实验室	”	,

但是，任何实验室都无法从自然界中雕刻或人工复制自然环境“实验室”的所有复杂性。

[ðə; ði]['i:koʊsɪstəm] . [[sɪks]]

the	ecosystem	.	[	6	]
这	生态系统	.	[	6	]

生态系统。[6]

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] ['fri:kwəntli] [dɪ'mænd] [ðə; ði] [koˌɔrd'netɪd] [ə'tenʃnz] [ʌv; əv][i:'kɔlədʒɪsts] , [

Environmental	studies	frequently	demand	the	coordinated	attentions	of	ecologists	,	[
环境的	研究	频繁地	要求	这	协调	注意	的	生态学家	,	[

['sɛvən]] ['kemɪsts] , ['fɪzɪsɪsts] , [dʒɪ'ɔlədʒɪsts] ,

7	]	chemists	,	physicists	,	geologists	,
7	]	化学家	,	物理学家	,	地质学家	,

环境研究经常需要生态学家[7]、化学家、物理学家、地质学家等的协调关注，

[ˌoʊʃə'nɑ:grəfər] , [ˌmi:ti:ə'rɔlədʒi:z] , ['bɑ:tənɪst] , [zu'ɑ:lədʒɪstˌzoʊ'ɑ:lədʒɪst] , [ænd; ənd] ['ʌðər] , [ɔ:l]

oceanographers	,	meteorologists	,	botanists	,	zoologists	,	and	others	,	all
海洋学家	,	气象学家	,	植物学家	,	动物学家	,	和	其他的	,	全部

['wɜ:rkɪŋ] [tə'geðər] [tu:; tə] [ə'proʊtʃ] [ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] [æz; əz][ə; eɪ] ['sɪŋkrənaɪzd] ['mekənɪzəm] .

working	together	to	approach	the	environment	as	a	synchronized	mechanism	.
在职的	一起	到	方法	这	环境	作为	一个	同步	机制	.

海洋学家、气象学家、植物学家、动物学家和其他专家齐心协力，将环境视为一个同步的机制。

['faɪnəli] ,

Finally	,
最后	,

最后，

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [ɑ:r; ər] [kən'dʌktɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['speʃ(ə)l] ['kɑ:nʃəsnəs] [ʌv; əv][ðə; ði] [ni:d]

environmental	studies	are	conducted	with	a	special	consciousness	of	the	need
环境的	研究	是	实施	和	一个	特别的	意识	的	这	需要

[tu:; tə][wɪð'hoʊld]['dʒʌdʒmənt][æz; əz][tu:; tə] [wʌt] [ɪz] [ment] [baɪ] “ [ɪ'fekt] ” ,

to	withhold	judgment	as	to	what	is	meant	by	“	effect	”	,
到	扣压	判断	作为	到	什么	是	意思是	经过	“	影响	”	,

环境研究在进行时，特别注意要避免对“影响”的含义做出判断。

[pər'tɪkjələrli] “ [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [ɪ'fekt] ” .

particularly	“	radiation	effect	”	.
特别	“	辐射	影响	”	.

特别是“辐射效应”。

[groʊs] , [ɪ'mi:diət] [ɪ'fekts] [meɪ] [bi:; bi] [dɪ'tɜ:rmɪnəbl] .

Gross	,	immediate	effects	may	be	determinable	.
总的	,	即时	效果	可能	是	可确定的	.

初步的、直接的影响可能是可以确定的。

['ʌltɪmət] [ɪ'fekts] [meɪ] [bi:; bi] [ˌdʒɛnɝ'eɪʃənz] [ɪn][ðə; ði] ['meɪkɪŋ] , [rɪ'moʊt] [ɪn] [taɪm] [ænd; ənd] [speɪs]

Ultimate	effects	may	be	generations	in	the	making	,	remote	in	time	and	space
最终的	效果	可能	是	几代人	在	这	制作	,	偏僻的	在	时间	和	空间

[frʌm; frəm][ðer; ðər] ['kɔ:zɪz] .

from	their	causes	.
从	他们的	原因	.

最终的影响可能需要几代人的时间才能形成，在时间和空间上都与起因相距甚远。

['stʌdiz] [ðʌs] [ɑːr; ər] ['foʊkəst] [ɑːn][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['prɑːsesɪz] [ænd; ənd][ɑːn] [ˌaɪsə'leɪʃn] [ænd; ənd]

Studies	thus	are	focused	on	biological	processes	and	on	isolation	and
研究	因此	是	专注	在	生物	流程	和	在	隔离	和

[aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [lɔːŋ] - [reɪndʒ] [trendz] . [eɪt]

identification	of	the	long	-	range	trends	.	8
鉴别	的	这	长的	-	范围	趋势	.	8

因此，研究重点在于生物过程以及长期趋势的分离和识别。8

[ə; eɪ] [vjuː] [ɪn] [pər'spektɪv] , - - -

A	VIEW	IN	PERSPECTIVE	,	1946	-	1963
一个	看法	在	看法	,	-	-	-

透视视角，1946-1963

[bɪ'kiːni]['ætɔːl] , [ɪn][ðə; ði] ['mɑːrʃl] ['aɪləndz] , [ˌreprɪ'zents] , [ɪn] ['mɪnətʃər] , [ə; eɪ][wɜːrld] [ðæt] [hæz; həz]

Bikini	Atoll	,	in	the	Marshall	Islands	,	represents	,	in	miniature	,	a	world	that	has
比基尼	环礁	,	在	这	马歇尔	岛屿	,	代表	,	在	微型	,	一个	世界	那	有

[ɪk'spɪriənst] [ɔːl][ðə; ði]['fɔːrsɪz] ,

experienced	all	the	forces	,
经验丰富的	全部	这	力量	,

位于马绍尔群岛的比基尼环礁，就像一个微缩的世界，展现了所有历史力量的洗礼。

[ɪ'miːdiət] [ænd; ənd][rɪ'zɪdʒuəl] , [ðæt] [kæn; kən] [rɪ'zʌlt] [frʌm; frəm] ['nuːkliər] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n] .

immediate	and	residual	,	that	can	result	from	nuclear	detonation	.
即时	和	残余	,	那	能	结果	从	核	爆炸	.

核爆炸可能产生的直接和间接影响。

[bɪ'kiːni][ɪn] - [wʌz; wəz][ðə; ði] [siːn] [ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst] ['piːstaɪm] [tests] [ʌv; əv][ə'tɑːmɪk] ['wɛpənz] .

Bikini	in	1946	was	the	scene	of	the	first	peacetime	tests	of	atomic	weapons	.
比基尼	在	-	曾是	这	场景	的	这	第一的	和平时期	测试	的	原子	武器	.

1946 年，比基尼岛是人类首次和平时期原子武器试验的地点。

[wʌn] [ʌv; əv] [ðiːz] [tests] [ɪn'vɑːlvd] [ðə; ði][ˌdetə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][æn; ən][ə'tɑːmɪk] [dɪ'vaɪs] ['ʌndər] ['wɔːtər] ,

One	of	these	tests	involved	the	detonation	of	an	atomic	device	under	water	,
一	的	这些	测试	涉及	这	爆炸	的	一个	原子	设备	在下面	水	,

其中一项试验涉及在水下引爆原子装置。

[ɪn][ðə; ði] [hɑːrt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['æˌtɔlz] [ə'kwɑːtɪk]['sɜːrkjələtɔːri] ['sɪstəm] .

in	the	heart	of	the	atoll's	aquatic	circulatory	system	.
在	这	心	的	这	环礁的	水	循环系统	系统	.

位于环礁水生循环系统的核心地带。

[bɪ'kiːni]['ɔːlsoʊ][wʌz; wəz] [juːst] [fɔːr; fər][faɪv] ['jɪrz] , [frʌm; frəm] - [θruː] - , [fɔːr; fər][ðə; ði]

Bikini	also	was	used	for	5	years	,	from	1954	through	1958	,	for	the
比基尼	还	曾是	用过的	为了	5	年	,	从	-	通过	-	,	为了	这

['testɪŋ] [ʌv; əv][ˌθɜːrmoʊ'nuːkliər] [[eɪt]] [dɪ'vaɪsɪz] .

testing	of	thermonuclear	[	8	]	devices	.
测试	的	热核	[	8	]	设备	.

从 1954 年到 1958 年，比基尼岛还被用于测试热核[8]装置长达 5 年。

[ɪts] ['aɪləndz][ænd; ənd] [riːfs] [wɜːr; wər] [bəːnd] [baɪ][ə'tɑːmɪk] [hiːt] ,

Its	islands	and	reefs	were	burned	by	atomic	heat	,
它是	岛屿	和	珊瑚礁	是	烧伤	经过	原子	热	,

它的岛屿和礁石被原子弹的热量烧毁了。

[ænd; ənd][ðə; ði]['wɔːtərz][ʌv; əv][ɪts] [lə'guːn] [wɜːr; wər] [kən'tæmɪneɪtɪd] [baɪ] [diˈpɔzits] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv]

and	the	waters	of	its	lagoon	were	contaminated	by	deposits	of	radioactive
和	这	水	的	它是	泻湖	是	污染	经过	存款	的	放射性

['fɔːlaʊt] .

fallout	.
掉出来	.

其泻湖的水体受到放射性沉降物的污染。

[ðʌs] , [fɔːr; fər]['ɔːlmoʊst][ə; eɪ] [skɔːr] [ʌv; əv] ['jɪrz] , [bɪ'kiːni] , [ə; eɪ] [smɔːl] ['aʊt.krɑːpɪŋ] [ʌv; əv]['kɔːrəl][ɪn]

Thus	,	for	almost	a	score	of	years	,	Bikini	,	a	small	outcropping	of	coral	in
因此	,	为了	几乎	一个	分数	的	年	,	比基尼	,	一个	小的	露头	的	珊瑚	在

[ðə; ði][mɪd] - [pə'sɪfɪk] ,

the	mid	-	Pacific	,
这	中	-	太平洋	,

因此，近二十年来，位于太平洋中部的一小块珊瑚礁——比基尼岛

[wʌz; wəz][aɪ'dentɪfaɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['ɜːrliɪst] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɪn]

was	identified	with	the	earliest	experiments	in
曾是	已识别	和	这	最早	实验	在

['nuːkliər] [ɪk'sploʊʒn] .

nuclear	explosion	.
核	爆炸	.

与最早的核爆炸实验有关。

[θruː] [ðə; ði] ['jɪrz] [ʌv; əv] ['testɪŋ] [ænd; ənd]['leɪtər] , [bɪ'kiːni]['ɔːlsoʊ][wʌz; wəz][ðə; ði][saɪt][ʌv; əv]

Through	the	years	of	testing	and	later	,	Bikini	also	was	the	site	of
通过	这	年	的	测试	和	之后	,	比基尼	还	曾是	这	地点	的

[rɪ'piːtɪd] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] .

repeated	biological	investigations	.
重复	生物	调查	.

在多年的测试以及后来的研究中，比基尼岛也成为了反复生物学研究的场所。

[tiːmz] [ʌv; əv] ['saɪəntɪsts] [ɪg'zæmɪnd] [bɪ'kiːni] ['ænjuəli] [frʌm; frəm] - [tuː; tə] - [ænd; ənd][frʌm; frəm]

Teams	of	scientists	examined	Bikini	annually	from	1946	to	1950	and	from
团队	的	科学家	检查	比基尼	每年	从	-	到	-	和	从

- [tuː; tə] - .

1954	to	1958	.
-	到	-	.

从 1946 年到 1950 年以及从 1954 年到 1958 年，科学家团队每年都对比基尼岛进行考察。

[ðen] [ɪn] - , ['æftər][æn; ən] ['ɪntərluːd] [ʌv; əv][sɪks] ['jɪrz] [ɪn] [wɪʧ] [bɪ'kiːni][wʌz; wəz] [ˌʌndɪ'stɜːrbd]

Then	in	1964	,	after	an	interlude	of	6	years	in	which	Bikini	was	undisturbed
然后	在	-	,	后	一个	插曲	的	6	年	在	哪个	比基尼	曾是	未受干扰

['iːðər] [baɪ] weapons9

either	by	weapons9
任何一个	经过	weapons9

随后在1964年，比基尼岛在经历了6年未受武器干扰的平静期后，再次遭到袭击。

[tests] [ɔːr]['hjuːmən] ['vɪzɪtər] , ['saɪəntɪsts] [went] [ðer; ðər] [ə'gen] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [ˌkɑːmprɪ'hensɪv]

tests	or	human	visitors	,	scientists	went	there	again	to	make	a	comprehensive
测试	或者	人类	访客	,	科学家	去	那里	再次	到	制作	一个	综合的

[ˌiːkə'lɑːdʒɪk(ə)l] [riː'sɜːrveɪ] .

ecological	resurvey	.
生态	重新调查	.

即使没有进行测试或人类参观，科学家们也再次前往那里进行全面的生态重新调查。

[ðə; ði] ['saɪəntɪsts] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][bɪ'kiːni]['iːkoʊsɪstəm] , [ɪn] [loʊ] [bʌt; bət][pər'septəb(ə)l] [ə'maʊnts] ,

The	scientists	found	in	the	Bikini	ecosystem	,	in	low	but	perceptible	amounts	,
这	科学家	成立	在	这	比基尼	生态系统	,	在	低的	但	可感知的	金额	,

科学家在比基尼环礁生态系统中发现了含量较低但可察觉的物质，

[rɪ'zɪdʒuəl]['treɪsɪz][ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] [tests] .

residual	traces	of	radioactivity	deposited	by	the	tests	.
残余	痕迹	的	放射性	已存	经过	这	测试	.

试验中残留的放射性物质。

[ɑːn]['sɜːrt(ə)n]['aɪləndz] , ['kreɪtərz][dʌg][baɪ]['nuːkliər] [ɪksp'ləʊʒnz] [stɪl] [geɪpt] [ɪn][ðə; ði] [riːfs] .

On	certain	islands	,	craters	dug	by	nuclear	explosions	still	gaped	in	the	reefs	.
在	肯定	岛屿	,	陨石坑	挖	经过	核	爆炸	仍然	张开的	在	这	珊瑚礁	.

在某些岛屿上，核爆炸留下的弹坑仍然在珊瑚礁上清晰可见。

[ðə; ði] [test] ['aɪləndz] [stɪl] [bɔ:r] ['nu:kliər] ['skɑ:rz] ,

The	test	islands	still	bore	nuclear	scars	,
这	测试	岛屿	仍然	钻孔	核	疤痕	,

试验岛至今仍留有核战争的痕迹。

[ænd; ənd] [ɪn] [sʌm; səm] ['eriəz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [lə'gu:n] ['kɔrəlz] [ænd; ənd] ['ældʒi:] [hæd; həd] [bɪn] [kɪld] [baɪ]

and	in	some	areas	of	the	lagoon	corals	and	algae	had	been	killed	by
和	在	一些	区域	的	这	泻湖	珊瑚	和	藻类	有	到过	被杀	经过

[sɪlt] [stɜ:rd] [ʌp] [baɪ] [ðə; ði] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n] .

silt	stirred	up	by	the	detonations	.
淤泥	搅拌	向上	经过	这	爆炸	.

在泻湖的某些区域，爆炸搅起的淤泥杀死了珊瑚和藻类。

[bʌt; bət] [bɪ'ki:niz] [laɪf] ['sɪstəm] ['klɪrli] [wʌz; wəz] [ɪn] [ə; eɪ] ['prɑ:ses] [ʌv; əv] ['hi:lɪŋ] .

But	Bikini's	life	system	clearly	was	in	a	process	of	healing	.
但	比基尼	生活	系统	清楚地	曾是	在	一个	过程	的	康复	.

但比基尼的生命系统显然正处于修复过程中。

[lɑ:rdʒ] ['aɪləndz] [wɜ:r; wər] ['kʌvərd] [baɪ] [ˌri:'groʊθs] [ʌv; əv] [ˌvedʒə'teɪʃn] ; [ɑ:n] [sʌm; səm] , [ðə; ði] ['mæsɪz]

Large	islands	were	covered	by	regrowths	of	vegetation	;	on	some	,	the	masses
大的	岛屿	是	涵盖	经过	再生	的	植被	;	在	一些	,	这	群众

[ʌv; əv] ['mɔ:rnɪŋ] ['glɔ:ri] ,

of	morning	glory	,
的	早晨	荣耀	,

大片岛屿上覆盖着新生的植被；在一些岛屿上，长满了牵牛花。

[bi:tʃ] [mæg'noʊliə] [ænd; ənd] [pæn'deɪnəs] [wɜ:r; wər] ['groʊɪŋ] [soʊ] ['densli] [ðæt] [fi:ld] ['pɑ:rtiz] [hæd; həd]

beach	magnolia	and	pandanus	were	growing	so	densely	that	field	parties	had
海滩	木兰	和	露兜树	是	生长	所以	密集地	那	场地	各方	有

[ɪk'stri:m] ['dɪfɪkəlti] ['kʌtɪŋ] [pæðz] [θru:] [ðem; ðəm] .

extreme	difficulty	cutting	paths	through	them	.
极端	困难	切割	路径	通过	他们	.

海滨玉兰和露兜树生长得非常茂密，以至于野外考察队很难开辟出一条道路。

[bɪ'ki:ni] ['ætɔ:l] , ['saɪəntɪsts] [bi'li:vd] ,

Bikini	Atoll	,	scientists	believed	,
比基尼	环礁	,	科学家	相信	,

科学家们认为，比基尼环礁

['ni:dɪd] ['oʊnli] ['klɪrɪŋ] [ænd; ənd] [ˌkʌltɪ'veɪʃ(ə)n] [tu:; tə] [meɪk] [ˌaɪ 'ti:] [wʌns] [ə'gen] ['su:təb(ə)l] [fɔ:r; fər]

needed	only	clearing	and	cultivation	to	make	it	once	again	suitable	for
需要	仅有的	清理	和	栽培	到	制作	它	一次	再次	合适的	为了

['hju:mən] [ˌhæbɪ'teɪʃn] .

human	habitation	.
人类	居住地	.

只需清理和耕种，即可使其再次适宜人类居住。

[ˌɔ:toʊ'reɪdiəˌgræf] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['plæŋktən] ['sæmp(ə)l] [kə'lektɪd] [frʌm; frəm] [ə; eɪ] [pə'sɪfɪk] [lə'gu:n] [ə; eɪ] [wi:k]

Autoradiograph	of	a	plankton	sample	collected	from	a	Pacific	lagoon	a	week
放射自显影图	的	一个	浮游生物	样本	集	从	一个	太平洋	泻湖	一个	星期

['æftər] [ə; eɪ] - [test] .

after	a	1952	test	.
后	一个	-	测试	.

这是1952年试验一周后从太平洋泻湖中采集的浮游生物样本的放射自显影图。

[wʌt] , [ðen] , [meɪ] [bi:; bi] [kən'klu:did] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [bɪ'ki:ni] [keɪs] ?

What	,	then	,	may	be	concluded	from	the	Bikini	case	?
什么	,	然后	,	可能	是	结束	从	这	比基尼	案件	?

那么，从比基尼事件中我们可以得出什么结论呢?

[ə; eɪ]['faɪn(ə)l] ['ænsər] [stɪl] ['kænɑ:t][bi:; bi] [freɪzd] .

A	final	answer	still	cannot	be	phrased	.
一个	最终的	回答	仍然	不能	是	措辞	.

最终答案仍然无法给出。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɑ:t][ə; eɪ][kən'klu:ʒ(ə)n][tu:; tə][seɪ] [ðæt] ['neɪtʃər][ænd; ənd][taɪm][hæv; həv] [pər'mɪtɪd] [rɪ'kʌvəri] ,

It	is	not	a	conclusion	to	say	that	nature	and	time	have	permitted	recovery	,
它	是	不是	一个	结论	到	说	那	自然	和	时间	有	允许	恢复	,

不能就此断定自然和时间已经允许了复苏，

[ˌri:ə'ʃʊrɪŋ] [ðoʊ] [sʌtʃ] ['nɑ:lɪdʒ] [meɪ] [bi:; bi] .

reassuring	though	such	knowledge	may	be	.
令人安心	尽管	这样的	知识	可能	是	.

尽管这样的信息令人安心。

[ˌaɪ 'ti:] [bɪ'kʌmz] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt][tu:; tə] [noʊ] [ðə; ði] ['prɑ:sesɪz] [ʌv; əv] [rɪ'kʌvəri] .

It	becomes	important	to	know	the	processes	of	recovery	.
它	变成	重要的	到	知道	这	流程	的	恢复	.

了解康复过程至关重要。

['mi:ntaɪm] ,

Meantime	,
与此同时	,

与此同时，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['helpf(ə)l][tu:; tə][ɪg'zæmɪn][ðə; ði][bɪ'ki:ni] [keɪs] [ɪn][ðə; ði]['kɑ:ntekst][ʌv; əv] [di'veləpmənts] ['dʊrɪŋ]

it	is	helpful	to	examine	the	Bikini	case	in	the	context	of	developments	during
它	是	有帮助	到	检查	这	比基尼	案件	在	这	语境	的	发展	期间

[ðə; ði] ['pɪriəd] [frʌm; frəm][ðə; ði][end][ʌv; əv][wɜ:rld][wɔ:r][i:][tu:; tə][ðə; ði] ['saɪnɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['nu:kliər]

the	period	from	the	end	of	World	War	II	to	the	signing	of	the	Nuclear
这	时期	从	这	结尾	的	世界	战争	二	到	这	签名	的	这	核

[test] [bæn] ['tri:ti] [ʌv; əv] - .

Test	Ban	Treaty	of	1963	.
测试	禁止	条约	的	-	.

将比基尼岛事件置于二战结束到 1963 年《禁止核试验条约》签署这段时期的发展背景下进行考察，是有益的。

[ðə; ði][bɪ'ki:ni] [tests] [ʌv; əv] -

The	Bikini	Tests	of	1946
这	比基尼	测试	的	-

1946年的比基尼测试

[ðə; ði] ['ɜ:rli] ['pɪriəd] [ʌv; əv] ['nu:kliər] ['testɪŋ] [ɪn][ðə; ði] ['ætməsfɪr] [wʌz; wəz][ə; eɪ][taɪm] [ðæt] [wɪl] [nɑ:t]

The	early	period	of	nuclear	testing	in	the	atmosphere	was	a	time	that	will	not
这	早期的	时期	的	核	测试	在	这	气氛	曾是	一个	时间	那	将要	不是

[bi:; bi] [si:n] [ə'gen] .

be	seen	again	.
是	已见	再次	.

早期在大气层进行的核试验是一个不会再重现的时代。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ʌv; əv][æn; ən]['ɪrə][ʌv; əv] [ʌn'pærəleld] [ˌsaɪən'tɪfɪk][æk'tɪvəti][ænd; ənd]

It	was	the	beginning	of	an	era	of	unparalleled	scientific	activity	and
它	曾是	这	开始	的	一个	时代	的	无与伦比	科学	活动	和

[ʌv; əv][ˌwɜ:rld'waɪd][ɪ'moʊʃən(ə)l][ænd; ənd] [ˌɪntə'lektʃuəl] [ə'dʒʌstmənt] [tu:; tə][ðə; ði] ['nɑ:lɪdʒ] [ðæt] ['paʊər]

of	worldwide	emotional	and	intellectual	adjustment	to	the	knowledge	that	power
的	全世界	情绪	和	知识分子	调整	到	这	知识	那	力量

[ʌv; əv] [ˌʌnɪ'mædʒɪnəbl] ['mægnɪtu:d] ,

of	unimaginable	magnitude	,
的	难以想象	震级	,

这是一个前所未有的科学活动时代的开端，也是全世界在情感和智力上适应这一认知——即人类拥有难以想象的巨大力量——的开端。

[lɔkt] [ɪn][ðə; ði] nucleus10

locked	in	the	nucleus10
已锁定	在	这	nucleus10

锁定在细胞核内10

[ʌv; əv][ðə; ði]['ætəm] [sɪns] [ðə; ði][kri'eɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][wɜ:rld] , [naʊ] [kʊd; kəd][bi:; bi] [rɪ'li:st] [æt; ət] [wɪl]

of	the	atom	since	the	creation	of	the	world	,	now	could	be	released	at	will
的	这	原子	自从	这	创建	的	这	世界	,	现在	可以	是	发布	在	将要

.

:

.

自世界诞生以来就存在于原子中的能量，现在可以随意释放了。

[wen] [wɜ:rld][wɔ:r][i:][wʌz; wəz]['endɪd] , [ðə; ði] ['ɪmpʌls] [tu:; tə][test][ðə; ði] [nu:] ['paʊər][wʌz; wəz]

When	World	War	II	was	ended	,	the	impulse	to	test	the	new	power	was
什么时候	世界	战争	二	曾是	结束	,	这	冲动	到	测试	这	新的	力量	曾是

[ˌɪrɪ'zɪstəb(ə)l] .

irresistible	.
无法抗拒	.

二战结束后，检验新力量的冲动是无法抗拒的。

[ðer; ðər][wʌz; wəz] [prə'faʊnd] [ˌkjʊri'ɑ:səti][ə'baʊt][ðə; ði] [ˌrevə'lu:ʃəneri] ['neɪtʃər][ʌv; əv][ðə; ði] [nu:] [fɔ:rs] .

There	was	profound	curiosity	about	the	revolutionary	nature	of	the	new	force	.
那里	曾是	深刻的	好奇心	关于	这	革命性的	自然	的	这	新的	力量	.

人们对这股新力量的革命性本质充满了浓厚的兴趣。

[ðer; ðər][wʌz; wəz][ə; eɪ] [pər'plekst] [ænd; ənd] ['fɪrf(ə)l] [ˌri:ələ'zeɪʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði] [rɪ'li:s] [ʌv; əv]['enərdʒi]

There	was	a	perplexed	and	fearful	realization	that	the	release	of	energy
那里	曾是	一个	困惑	和	可怕	实现	那	这	发布	的	活力

[wʊd] [hæv; həv][tu:; tə][bi:; bi] ['gɑ:rdɪd] [ænd; ənd] [kən'troʊld] .

would	have	to	be	guarded	and	controlled	.
会	有	到	是	守卫	和	受控	.

人们困惑而恐惧地意识到，能量的释放必须受到保护和控制。

[ðer; ðər][wʌz; wəz][ðə; ði] ['nɑ:lɪdʒ] [ðæt] ['nu:kliər] ['fɪʒ(ə)n] [prə'du:st] [ə; eɪ] ['mɪsəleɪni] [ʌv; əv]

There	was	the	knowledge	that	nuclear	fission	produced	a	miscellany	of
那里	曾是	这	知识	那	核	裂变	生产	一个	杂项	的

[ˌreɪdioʊ'æktɪv] ['prɑ:dʌkt] ['prezəntɪŋ] [ˌʌnɪk'splɔ:rd] [ˌpɔsə'bilitiz] [ʌv; əv]['hæzərd] .

radioactive	products	presenting	unexplored	possibilities	of	hazard	.
放射性	产品	呈现	未探索的	可能性	的	冒险	.

人们知道，核裂变会产生各种各样的放射性产物，这些产物存在着尚未开发的危险可能性。

[ðə; ði][wɜ:rd] “ ['fɔ:laʊt] ” [wʌz; wəz] [kɔɪnd] [tu:; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] [ˌdepə'zɪʃn] [ɑ:n][ðə; ði] [ɜ:rθ] [ʌv; əv]

The	word	“	fallout	”	was	coined	to	describe	the	deposition	on	the	earth	of
这	单词	“	掉出来	”	曾是	创造	到	描述	这	沉积	在	这	地球	的

[ˌreɪdioʊ'æktɪv] [də'bri:] [frʌm; frəm]['nu:kliər] [ɪksp'ləʊʒnz] .

radioactive	debris	from	nuclear	explosions	.
放射性	碎片	从	核	爆炸	.

“放射性尘埃”一词最初是用来描述核爆炸产生的放射性碎片沉积在地球上的现象。

[dʒɔɪnt][tæsk] [fɔ:rs] [wʌn]

Joint	Task	Force	One
联合的	任务	力量	一

联合特遣部队一队

[ðə; ði][fɜ:rst] ['pi:staɪm] ['nu:kliər] [tests] , [kən'dʌktɪd] [æt; ət][bɪ'ki:ni][ɪn] - [ɪn][ə; eɪ]['mɪləteri] -

The	first	peacetime	nuclear	tests	,	conducted	at	Bikini	in	1946	in	a	military	-
这	第一的	和平时期	核	测试	,	实施	在	比基尼	在	-	在	一个	军队	-

[ˌsaɪən'tɪfɪk]['eksərsaɪz] ['dezɪgneɪtɪd] [ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n] ['krɔ:sroʊdz] ,

scientific	exercise	designated	Operation	Crossroads	,
科学	锻炼	指定的	手术	十字路口	,

1946年，在比基尼岛进行的首次和平时期核试验，是代号为“十字路口行动”的军事科学演习的一部分。

[wɜːr; wər] [dɪ'zaɪnd] [tuː; tə] [ə'ses] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] ['nuːkliər] ['wɛpənz] [ɑːn] ['neɪv(ə)l] ['ves(ə)lz] .

were	designed	to	assess	the	effects	of	nuclear	weapons	on	naval	vessels	.
是	设计	到	评估	这	效果	的	核	武器	在	海军	船只	.

旨在评估核武器对海军舰艇的影响。

[ðə; ði] [test] [ˌɔːrgənə'zeɪʃ(ə)n] , [dʒɔɪnt] [tæsk] [fɔːrs] [wʌn] , [æn; ən] [ˌædæp'teɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['wɔːrtaɪm]

The	test	organization	,	Joint	Task	Force	One	,	an	adaptation	of	the	wartime
这	测试	组织	,	联合的	任务	力量	一	,	一个	适应	的	这	战时

[dʒɔɪnt] [tæsk] [fɔːrs] ['kɑːmbæt] ['kɑːnsept] ,

joint	task	force	combat	concept	,
联合的	任务	力量	战斗	概念	,

测试组织"第一联合特遣部队"是战时联合特遣部队作战概念的改编版。

[wʌz; wəz] [ə; eɪ] ['mæsɪv] ['wɔːtərbɔːrn] [fɔːrs] [ɪn'kluːdɪŋ] - , - ['membər] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɑːrmd] ['sɜːrvɪsɪz]

was	a	massive	waterborne	force	including	42	,	000	members	of	the	armed	services
曾是	一个	大量的	水运	力量	包括	-	,	-	成员	的	这	武装	服务

,

,

,

这是一支规模庞大的水上部队，包括42000名武装部队成员。

[sə'vɪliən] ['saɪəntɪsts] , [kən'sʌltənts] , [ænd; ənd] [əb'zɜːvəz] .

civilian	scientists	,	consultants	,	and	observers	.
平民	科学家	,	顾问	,	和	观察员	.

民间科学家、顾问和观察员。

[ðə; ði] [bɪ'kiːni] [lə'guːn] [bɪ'fɔːr] ['testɪŋ] .

The	Bikini	Lagoon	before	testing	.
这	比基尼	泻湖	前	测试	.

测试前的比基尼泻湖。

[bɪ'kiːni] ['ætɔːl] [wʌz; wəz] [sə'lektɪd; sɪ'lektɪd] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [tests] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] , [ə'mʌŋ] ['ʌðər] [θɪŋz] ,

Bikini	Atoll	was	selected	for	the	tests	because	,	among	other	things	,
比基尼	环礁	曾是	已选	为了	这	测试	因为	,	之中	其他	事物	,

比基尼环礁被选为测试地点的原因有很多，其中包括：

[ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [rɪ'moʊt] [frʌm; frəm] ['hevɪli] ['pɑːpjuleɪtid] ['eriəz] , [ˌaɪ 'tiː] ['ɔːfərd] [ə; eɪ] [prə'tektɪd]

it	was	remote	from	heavily	populated	areas	,	it	offered	a	protected
它	曾是	偏僻的	从	重度	人口稠密	区域	,	它	提供	一个	受保护

['æŋkərɪdʒ] ,

anchorage	,
安克雷奇	,

它远离人口稠密地区，提供了一个安全的锚地。

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] [hæd; həd] [ðə; ði] ['relətɪvli] ['steɪb(ə)l] [ænd; ənd] [prɪ'dɪktəb(ə)l] [ˌmiːtiərə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ænd; ənd]

and	it	had	the	relatively	stable	and	predictable	meteorological	and
和	它	有	这	相对地	稳定的	和	可预测的	气象	和

[ˌəʊʃiənəj'^ræfik] [kən'dɪʃ(ə)nz] [kən'sɪdərd] [ɪ'senʃ(ə)l] [tuː; tə] [ˌɑːpɜ'eɪʃənz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ə'noʊnz]

oceanographic	conditions	considered	essential	to	operations	in	which	the	unknowns
海洋学	状况	经过考虑的	基本的	到	运营	在	哪个	这	未知

[luːmd] [soʊ] [lɑːrdʒ] .

loomed	so	large	.
迫近	所以	大的	.

而且，它拥有相对稳定和可预测的气象和海洋条件，这对于充满未知因素的行动来说至关重要。

[θriː] [test] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n] originally11

Three	test	detonations	originally11
三	测试	爆炸	originally11

最初进行了三次试验爆破11

[wɜːr; wər][prəˈdʒektid] ; [tuː] ['ʌltɪmətli] [wɜːr; wər] ['kærid] [aʊt] .

were	projected	;	two	ultimately	were	carried	out	.
是	预计	;	二	最终	是	携带	出去	.

曾提出过一些设想；最终有两个得以实施。

[ðə; ði][fɜːrst] , [test]['eɪb(ə)l] , [wʌz; wəz][æn; ən]['erdrɑːp][ʌv; əv][æn; ən][əˈtɑːmɪk] [bɑːm] [ɑːn][dʒʊˈlaɪ][wʌn] ,

The	first	,	Test	Able	,	was	an	airdrop	of	an	atomic	bomb	on	July	1	,
这	第一的	,	测试	有能力的	,	曾是	一个	空投	的	一个	原子	炸弹	在	七月	1	,

第一次试验"测试Able"于7月1日空投了一枚原子弹。

- , ['oʊvər][ə; eɪ][test] [fliːt] [ʌv; əv] - [ʃɪps] ['æŋkər] [ɪn][bɪˈkiːni] [ləˈguːn] .

1946	,	over	a	test	fleet	of	70	ships	anchored	in	Bikini	Lagoon	.
-	,	超过	一个	测试	舰队	的	-	船舶	锚定	在	比基尼	泻湖	.

1946年，一支由70艘舰船组成的试验舰队停泊在比基尼环礁湖。

[ðə; ði]['sekənd] , [test]['beɪkər] ,

The	second	,	Test	Baker	,
这	第二	,	测试	贝克	,

第二位，测试烘焙师，

[wʌz; wəz][ðə; ði][ˌdetəˈneɪʃ(ə)n][ɑːn][dʒʊˈlaɪ] - [ʌv; əv][æn; ən][əˈtɑːmɪk][dɪˈvaɪs] [səˈspendɪd] [ɪn][ðə; ði][ləˈguːn]

was	the	detonation	on	July	25	of	an	atomic	device	suspended	in	the	lagoon
曾是	这	爆炸	在	七月	-	的	一个	原子	设备	暂停	在	这	泻湖

- [fiːt] [bɪˈloʊ] [ə; eɪ] [smɔːl] ['tɑːrgɪt]['ves(ə)l] .

90	feet	below	a	small	target	vessel	.
-	脚	以下	一个	小的	目标	血管	.

7 月 25 日，一枚悬挂在泻湖中、位于一艘小型目标船下方 90 英尺处的原子装置被引爆。

[ˌsaɪən'tɪfɪk] ['ɪntrəsts]

Scientific	Interests
科学	兴趣

科学兴趣

[ɔːlˈðoʊ] ['krɔːsroʊdz] [wʌz; wəz][ə; eɪ] ['mɪlətəri] ['proʊgræm] ,

Although	Crossroads	was	a	military	program	,
虽然	十字路口	曾是	一个	军队	程序	,

虽然"十字路口"是一个军事项目，

[ðə; ði][ˌmoʊbələˈzeɪʃn][ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['ɪntrəsts] [wʌz; wəz][ɪn] ['meni] [weɪz] [ʌv; əv][hɪˈstɔːrɪk] [prəˈpɔːʃəns] .

the	mobilization	of	scientific	interests	was	in	many	ways	of	historic	proportions	.
这	动员	的	科学	兴趣	曾是	在	许多	方式	的	历史性	比例	.

科学利益的动员在许多方面都具有历史意义。

[fɔːr; fər] [mʌnθs] [bɪˈfɔːr] [ðə; ði] [ɪksp'ləʊʒnz] ,

For	months	before	the	explosions	,
为了	几个月	前	这	爆炸	,

在爆炸发生前的几个月里，

[ˌoʊʃəˈnɑːgrəfər] ['stʌdid] [ðə; ði]['wɔːtərz][ænd; ənd][ðə; ði] ['strʌktʃər] [ʌv; əv][ðə; ði][mɪd] - [pəˈsɪfɪk]['beɪs(ə)n]

oceanographers	studied	the	waters	and	the	structure	of	the	mid	-	Pacific	basin
海洋学家	研究	这	水	和	这	结构	的	这	中	-	太平洋	盆地

[ænd; ənd] [ˌmiːtiːəˈrɔlədʒiːz] [ðə; ði]['waɪndz][ænd; ənd] ['ʌpər] ['ɛrz] .

and	meteorologists	the	winds	and	upper	airs	.
和	气象学家	这	风	和	上	播出	.

海洋学家研究了太平洋中部盆地的水体和结构，气象学家研究了风和高空大气。

[dʒɪˈɔlədʒɪsts] , [zuˈɑːlədʒɪstˌzoʊˈɑːlədʒɪst] , ['bɑːtənɪst] , [ænd; ənd] ['ʌðər] ['speʃəlɪst] [ɪgˈzæmɪnd][ðə; ði]['ætɔːl]

Geologists	,	zoologists	,	botanists	,	and	other	specialists	examined	the	atoll
地质学家	,	动物学家	,	植物学家	,	和	其他	专家	检查	这	环礁

[ɪn]['diːteɪl] .

in	detail	.
在	细节	.

地质学家、动物学家、植物学家和其他专家对环礁进行了详细的考察。

[bɪ'kiːni] [bɪ'keɪm] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [rɪ'meɪnz] [tuː; tə] [ðɪs] [deɪ] ,

Bikini	**became**	**,**	**as**	**it**	**remains**	**to**	**this**	**day**	**,**
比基尼	成为	,	作为	它	遗迹	到	这	天	,

比基尼由此而来，并且一直延续至今。

[wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] ['θɜːrəli] [fə'mɪliər]['oʊʃ(ə)n] ['strʌktʃər] [ɪn][ðə; ði][wɜːrld] .

one	**of**	**the**	**most**	**thoroughly**	**familiar**	**ocean**	**structures**	**in**	**the**	**world**	**.**
一	的	这	最多	彻底	熟悉的	海洋	结构	在	这	世界	.

世界上最为人熟知的海洋结构之一。

[ðer; ðər][wʌz; wəz] [ə'wernəs] , ['iːv(ə)n] [ðen] , [ʌv; əv][ðə; ði] [sɪg'nɪfɪkəns] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][æz; əz]

There	**was**	**awareness**	**,**	**even**	**then**	**,**	**of**	**the**	**significance**	**of**	**radioactivity**	**as**
那里	曾是	意识	,	甚至	然后	,	的	这	意义	的	放射性	作为

[æn; ən] ['elɪmənt] [ʌv; əv] ['nuːkliər] [ɪ'fekt] .

an	**element**	**of**	**nuclear**	**effect**	**.**
一个	元素	的	核	影响	.

即使在当时，人们也已经意识到放射性是核效应的一个组成部分，具有重要意义。

[ðə; ði][tæsk] [fɔːrs] [meɪd] [ɪ'læbərət] [ˌprepə'reɪʃnz] [tuː; tə] [ə'ʃʊr] [ðə; ði] ['seɪfti] [ʌv; əv] [ˌpɜːrsə'nel]

The	**task**	**force**	**made**	**elaborate**	**preparations**	**to**	**assure**	**the**	**safety**	**of**	**personnel**
这	任务	力量	制成	精心制作的	准备工作	到	保证	这	安全	的	人员

[ænd; ənd][sent][tuː; tə][ðə; ði]['ætɔːl]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] - [dɪ'tekʃ(ə)n] ['ɪnstrʊmənts] .

and	**sent**	**to**	**the**	**atoll**	**thousands**	**of**	**radiation**	**-**	**detection**	**instruments**	**.**
和	发送	到	这	环礁	数千	的	辐射	-	检测	仪器	.

工作组做了周密的准备工作，以确保人员安全，并向环礁运送了数千台辐射探测仪器。

[plænz][wɜːr; wər] [meɪd] [tuː; tə] [əb'zɜːrv] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɑːn][test] ['ænɪmlz] [pleɪst]

Plans	**were**	**made**	**to**	**observe**	**the**	**effects**	**of**	**radioactivity**	**on**	**test**	**animals**	**placed**
计划	是	制成	到	观察	这	效果	的	放射性	在	测试	动物	放置

[ɑːn] [ʃɪps] [ʌv; əv][ðə; ði]['tɑːrgɪt] [fliːt] .

on	**ships**	**of**	**the**	**target**	**fleet**	**.**
在	船舶	的	这	目标	舰队	.

计划观察放射性物质对放置在目标舰队舰船上的实验动物的影响。

[ðə; ði] [ˌʌndər'wɔːtər] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n]

The	**Underwater**	**Detonation**
这	水下	爆炸

水下爆炸

[ðə; ði][fɜːrst][ʌv; əv][ðə; ði][bɪ'kiːni] [ɪ'vents] , [test] ['eɪb(ə)l] ,

The	**first**	**of**	**the**	**Bikini**	**events**	**,**	**Test**	**Able**	**,**
这	第一的	的	这	比基尼	活动	,	测试	有能力的	,

比基尼赛事的第一项，Test Able，

[ðə; ði] [ɪk'sploʊʒn] [ʌv; əv][ə; eɪ] [bɑːm] [drɑːpt] [frʌm; frəm][æn; ən]['erkræft]['oʊvər][ðə; ði]['tɑːrgɪt] [fliːt] ,

the	**explosion**	**of**	**a**	**bomb**	**dropped**	**from**	**an**	**aircraft**	**over**	**the**	**target**	**fleet**	**,**
这	爆炸	的	一个	炸弹	掉落	从	一个	飞机	超过	这	目标	舰队	,

从飞机上投下的炸弹在目标舰队上空爆炸，

[sæŋk][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['meɪdʒər]['ves(ə)lz] , [left] ['ʌðər] ['sɪŋkɪŋ] [ɔːr] ['krɪpld] , [kən'tæmɪneɪtɪd] ['meni]

sank	**a**	**number**	**of**	**major**	**vessels**	**,**	**left**	**others**	**sinking**	**or**	**crippled**	**,**	**contaminated**	**many**
沉没	一个	数字	的	主要的	船只	,	左边	其他的	下沉	或者	残疾的	,	污染	许多

[wɪð; wɪθ][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ,

with	**radiation**	**,**
和	辐射	,

击沉多艘大型舰船，导致其他舰船沉没或受损，并使许多舰船受到辐射污染。

[ænd; ənd][leɪd][ə; eɪ] [pluːm] [ʌv; əv] ['fɔːlaʊt] ['nɔːrθwərd] over12

and	**laid**	**a**	**plume**	**of**	**fallout**	**northward**	**over12**
和	铺设	一个	羽	的	掉出来	向北	over12

并向北扩散了12公里，形成了一股放射性尘埃云。

[ðə; ði][rɪm][ʌv; əv][ðə; ði]['ætɔ:l]['ɪntu:][ðə; ði]['wɔ:tərz][ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] .

the	rim	of	the	atoll	into	the	waters	of	the	ocean	.
这	轮缘	的	这	环礁	进入	这	水	的	这	海洋	.

环礁边缘延伸至海洋中。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [test] ['beɪkər] , [haʊ'evər] , [ðə; ði] [ˌʌndər'wɔ:tər] [ɪk'sploʊʒn] ,

It	was	Test	Baker	,	however	,	the	underwater	explosion	,
它	曾是	测试	贝克	,	然而	,	这	水下	爆炸	,

然而，是Test Baker，那次水下爆炸。

[ðæt] [wʊd] [meɪk] [bɪ'ki:ni][ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv][ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑ:dʒɪkəl] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [fɔ:r; fər] ['meni]

that	would	make	Bikini	the	subject	of	radiobiological	investigations	for	many
那	会	制作	比基尼	这	主题	的	放射生物学	调查	为了	许多

['jɪrz] .

years	.
年	.

这将使比基尼岛成为未来多年放射生物学研究的对象。

[ðə; ði]['beɪkər] [test] [wʌz; wəz][ðə; ði][fɜ:rst] [ə'keɪʒn] [ɪn] [wɪtʃ] ['nu:kliər] [də'bri:] [wʌz; wəz] [mɪkst] [wɪð; wɪθ]

The	Baker	test	was	the	first	occasion	in	which	nuclear	debris	was	mixed	with
这	贝克	测试	曾是	这	第一的	场合	在	哪个	核	碎片	曾是	混合	和

['wɔ:tər][ænd; ənd]['oʊʃ(ə)n] [slʌdʒ] [ænd; ənd] [rɪ'tɜ:rnd] [tu:; tə][ðə; ði] ['eriə] [ʌv; əv][ˌdetə'neɪʃ(ə)n] .

water	and	ocean	sludge	and	returned	to	the	area	of	detonation	.
水	和	海洋	污泥	和	返回	到	这	区域	的	爆炸	.

贝克试验是首次将核碎片与水和海洋淤泥混合，然后送回爆炸区域。

[ðə; ði][ɪk'sploʊsɪv] [dɪ'vaɪs] [wʌz; wəz][ʌv; əv] [wʌt] ['leɪtər] [wʊd] [bi:; bi] [kɔ:ld] ['nɑ:mɪn(ə)l][saɪz] , [ɪts] [fɔ:rs]

The	explosive	device	was	of	what	later	would	be	called	nominal	size	,	its	force
这	爆炸物	设备	曾是	的	什么	之后	会	是	称为	名义上的	尺寸	,	它是	力量

[ɪ'kwɪvələnt] [tu:; tə] - ,

equivalent	to	20	,
相等的	到	-	,

该爆炸装置的爆炸威力后来被称为标称尺寸，相当于20枚炸弹。

- [tʌnz] [ʌv; əv][ˌti: en 'ti:] .

000	tons	of	TNT	.
-	吨	的	TNT	.

1000吨TNT。

[ðə; ði] [test] [stɪl] [ɪz] [rɪ'gɑ:rdɪd] [æz; əz][ə; eɪ] ['klæsɪk] [ˌdemən'streɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [fə'nɑ:mɪnə] [ʌv; əv]

The	test	still	is	regarded	as	a	classic	demonstration	of	the	phenomena	of
这	测试	仍然	是	认为	作为	一个	经典的	示范	的	这	现象	的

['ʃæloʊ] - ['wɔ:tər][ə'tɑ:mɪk] [ɪk'sploʊʒn] .

shallow	-	water	atomic	explosion	.
浅的	-	水	原子	爆炸	.

该试验至今仍被视为浅水原子爆炸现象的经典演示。

[ðə; ði]['beɪkər] [test] .

The	Baker	Test	.
这	贝克	测试	.

贝克测试。

[ə; eɪ] ['kɑ:lifloʊər] - [ʃeɪpt] [kloʊd] ,

A	cauliflower	-	shaped	cloud	,
一个	菜花	-	形状	云	,

一朵花椰菜形状的云，

['æftər] ['dʌmpɪŋ] [wʌn] ['mɪljən] [tʌnz] [ʌv; əv]['wɔːtər] [ðæt] [hæd; həd] [bɪn] [sʌkt] [ʌp][baɪ][ðə; ði] [ɪk'sploʊʒn]

after	dumping	one	million	tons	of	water	that	had	been	sucked	up	by	the	explosion
后	倾销	一	百万	吨	的	水	那	有	到过	真烂	向上	经过	这	爆炸

,

,

,

在倾倒了爆炸中吸入的一百万吨水之后，

['raɪzɪz]['oʊvər][ðə; ði]['tɑːrgɪt] ['wɔːʃɪps] , [ˌsɪlu'etɪd] [ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spredɪŋ] [beɪs] [sɜːrdʒ] . -

rises	over	the	target	warships	,	silhouetted	in	front	of	the	spreading	base	surge	.	13
上升	超过	这	目标	军舰	,	剪影	在	正面	的	这	传播	根据	涌	.	-

在目标战舰上方升起，在蔓延的基地涌动中勾勒出轮廓。13

[æt; ət][ðə; ði]['moʊmənt][ʌv; əv] [rɪ'liːs] ,

At	the	moment	of	release	,
在	这	片刻	的	发布	,

在释放的那一刻，

[ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ['wɔːtər][ʌv; əv][ðə; ði] [lə'guːn] [wʌz; wəz][fɜːrst] ['lɪftɪd] [ænd; ənd] [ðen] ['penətreɪtɪd] [baɪ][ə; eɪ]

the	surface	water	of	the	lagoon	was	first	lifted	and	then	penetrated	by	a
这	表面	水	的	这	泻湖	曾是	第一的	抬起	和	然后	渗透	经过	一个

['laɪtɪd] ['bʌb(ə)l] [ðæt] ['vænɪʃt] [ɪn]['sekəndz; sɪ'kɑːndz][ɪn][ə; eɪ]['hɑːloʊ] ['kɑːləm] [ʌv; əv]['wɔːtər][ʌv; əv]

lighted	bubble	that	vanished	in	seconds	in	a	hollow	column	of	water	of
照明	气泡	那	消失了	在	秒	在	一个	空洞的	柱子	的	水	的

[dʒaɪ'gæntɪk][daɪ'menʃ(ə)nz] — [ə; eɪ] ['kɑːləm] - [fiːt] [ɪn][daɪ'æmɪtər] ([ɪts] [wɔːlz] - [fiːt] [θɪk]) ['raɪzɪŋ]

gigantic	dimensions	—	a	column	2000	feet	in	diameter	(	its	walls	300	feet	thick	)	rising
巨大	方面	—	一个	柱子	-	脚	在	直径	(	它是	墙壁	-	脚	厚的	)	上升

[tuː; tə][ə; eɪ] [haɪt] [ʌv; əv] - [fiːt] [ænd; ənd] [kən'teɪnɪŋ] [wʌn] ,

to	a	height	of	6000	feet	and	containing	1	,
到	一个	高度	的	-	脚	和	包含	1	,

泻湖的表面水首先被抬升，然后被一个发光的气泡穿透，气泡在几秒钟内消失在一个巨大的空心水柱中——这个水柱直径2000英尺（壁厚300英尺），高达6000英尺，包含1,000个水柱。

- , - [tʌnz] [ʌv; əv]['wɔːtər] .

000	,	000	tons	of	water	.
-	,	-	吨	的	水	.

100万吨水。

[æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːləm] , [foʊm][wʌz; wəz] [tʃɜːnd] ['ʌpwərd] [fɔːr; fər] ['sevrəl] ['hʌndrəd]

At	the	base	of	the	column	,	foam	was	churned	upward	for	several	hundred
在	这	根据	的	这	柱子	,	泡沫	曾是	搅打	向上	为了	一些	百

[fiːt] ,

feet	,
脚	,

在柱底，泡沫被搅动着向上涌起数百英尺。

[ænd; ənd] , ['muːvɪŋ] [aʊt][frʌm; frəm][ðə; ði] [beɪs] , [æz; əz][ðə; ði] ['kɑːləm] [sæŋk] [bæk] ['ɪntuː][ðə; ði] [lə'guːn]

and	,	moving	out	from	the	base	,	as	the	column	sank	back	into	the	lagoon
和	,	移动	出去	从	这	根据	,	作为	这	柱子	沉没	后退	进入	这	泻湖

,

,

,

随着柱体从底部向外移动，柱体沉回泻湖中，

['sɜːdʒd] [ə; eɪ] ['mɑːnstrəs] [weɪv] [ɪ'nɪʃəli] [mɔːr] [ðæn; ðən] - [fiːt] [haɪ] .

surged	a	monstrous	wave	initially	more	than	80	feet	high	.
激增	一个	滔天	海浪	最初	更多的	比	-	脚	高的	.

巨浪滔天，最初高达 80 多英尺。

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði]['wɔːtər][wʌz; wəz] [ɪn'tens] .

Radioactivity	**in**	**the**	**water**	**was**	**intense**	**.**
放射性	在	这	水	曾是	激烈的	.

水体放射性很强。

[ðə; ði] [ɪ'miːdiət] ['toʊt(ə)l][wʌz; wəz] [dɪ'skraɪbd] [æz; əz]['iːkwəl][tuː; tə] “ ['meni] ['hʌndrəd] [tʌnz] [ʌv; əv]

The	**immediate**	**total**	**was**	**described**	**as**	**equal**	**to**	**“**	**many**	**hundred**	**tons**	**of**
这	即时	全部的	曾是	描述	作为	平等的	到	“	许多	百	吨	的

['reɪdiəm] ” .

radium	**”**	**.**
镭	”	.

初步统计结果显示，总量相当于“数百吨镭”。

[dɪ'keɪ] [ænd; ənd] [daɪ'luːʃn] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv] [mə'tɪriəlz] ['kwɪkli] [rɪ'djʊst] [ðə; ði]['toʊt(ə)l]

Decay	**and**	**dilution**	**of**	**radioactive**	**materials**	**quickly**	**reduced**	**the**	**total**
衰变	和	稀释	的	放射性	材料	迅速地	减少	这	全部的

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .

radioactivity	**.**
放射性	.

放射性物质的衰变和稀释迅速降低了总放射性。

['æftər][θriː] [deɪz] , [baɪ] [wɪtʃ] [taɪm]['wɔːtər][kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n][hæd; həd] [spred] ['oʊvər][æn; ən] ['eriə] [ʌv; əv]

After	**3**	**days**	**,**	**by**	**which**	**time**	**water**	**contamination**	**had**	**spread**	**over**	**an**	**area**	**of**
后	3	天	,	经过	哪个	时间	水	污染	有	传播	超过	一个	区域	的

- [skwer] [maɪlz] ,

50	**square**	**miles**	**,**
-	正方形	英里	,

三天后，水污染已蔓延至50平方英里的区域。

[ðə; ði][doʊs] [reɪt] [frʌm; frəm][ðə; ði]['wɔːtər][wʌz; wəz] [wel] [wɪ'ðɪn] [seɪf] ['limits][fɔːr; fər] ['pɜ˞ːsənz]

the	**dose**	**rate**	**from**	**the**	**water**	**was**	**well**	**within**	**safe**	**limits**	**for**	**persons**
这	剂量	速度	从	这	水	曾是	出色地	之内	安全的	限制	为了	人

[rɪ'meɪnɪŋ] [fɔːr; fər] [briːf] [pɪrɪədz] .

remaining	**for**	**brief**	**periods**	**.**
其余的	为了	简短的	时期	.

水中的辐射剂量率远低于短暂停留人员的安全限值。

[jet] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['sevrəl] [mɔːr] [deɪz] [bɪ'fɔːr] [ɪn'spekʃ(ə)n][ænd; ənd][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['pɑːrtiz] [kʊd; kəd]

Yet	**it**	**was**	**several**	**more**	**days**	**before**	**inspection**	**and**	**scientific**	**parties**	**could**
然而	它	曾是	一些	更多的	天	前	检查	和	科学	各方	可以

[spend] ['juːsf(ə)l] [taɪm] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [sər'vaɪvɪŋ] ['tɑːrgɪt] ['ves(ə)lz] .

spend	**useful**	**time**	**among**	**the**	**surviving**	**target**	**vessels**	**.**
花费	有用	时间	之中	这	幸存	目标	船只	.

然而，又过了好几天，检查和科研人员才能在幸存的目标船只上进行有效的考察和研究。

[æt; ət][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði] [lə'guːn] , [bɪ'loʊ] [ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv][ˌdetə'neɪʃ(ə)n] ,

At	**the**	**bottom**	**of**	**the**	**lagoon**	**,**	**below**	**the**	**point**	**of**	**detonation**	**,**
在	这	底部	的	这	泻湖	,	以下	这	观点	的	爆炸	,

在泻湖底部，爆炸点下方，

['neɪvi] ['daɪvərz] [mʌnθs] ['leɪtər] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [ɪk'sploʊʒn] [hæd; həd] [skuːpt] [aʊt] ['θaʊzəndz, 'θaʊzənz]

Navy	**divers**	**months**	**later**	**found**	**that**	**the**	**explosion**	**had**	**scooped**	**out**	**thousands**
海军	潜水员	几个月	之后	成立	那	这	爆炸	有	抢先报道	出去	数千

[ʌv; əv] [tʌnz] [ʌv; əv] [mʌd] [ænd; ənd]['kɔːrəl]['sedəmənt] ,

of	**tons**	**of**	**mud**	**and**	**coral**	**sediment**	**,**
的	吨	的	泥	和	珊瑚	沉淀	,

几个月后，海军潜水员发现爆炸带走了数千吨泥浆和珊瑚沉积物。

[kri'eɪtɪŋ] [ə; eɪ] ['ʃæloʊ] ['beɪs(ə)n][hæf][ə; eɪ][maɪl][waɪd] .

creating	**a**	**shallow**	**basin**	**half**	**a**	**mile**	**wide**	**.**
创建	一个	浅的	盆地	一半	一个	英里	宽的	.

形成一个宽半英里的浅水盆地。

[ðɪs] ['beɪs(ə)n] , [ɪn][ðə; ði] [sloʊ] ['setlɪŋ] [ʌv; əv] [rɪ'tɜːrnɪŋ] [slʌdʒ] ,

This	basin	,	in	the	slow	settling	of	returning	sludge	,
这	盆地	,	在	这	慢的	安顿	的	返回	污泥	,

这个池子，在回流污泥缓慢沉降的过程中，

[bɪ'keɪm] [æn; ən] ['eriə] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [lɔːŋ] - [lɪvd] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] ['entərd] [bɪ'kiːniz] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]

became	an	area	from	which	long	-	lived	radioactivity	entered	Bikini's	biological
成为	一个	区域	从	哪个	长的	-	居住地	放射性	进入	比基尼	生物

['sɪstəm] .

system	.
系统	.

成为长寿命放射性物质进入比基尼生物系统的区域。

[fɜːrst] [ə'sesmənts]

First	Assessments
第一的	评估

初步评估

[ɪn][θriː] [wiːks] [ʌv; əv]['faɪn(ə)l][wɜːrk]['æftər] [test] ['beɪkər] ,

In	3	weeks	of	final	work	after	Test	Baker	,
在	3	周	的	最终的	工作	后	测试	贝克	,

在Test Baker之后的3周最终工作中，

[ðə; ði][bɪ'kiːni][ˌsaɪən'tɪfɪk] [tiːmz] [tʊk] [frʌm; frəm][ðə; ði]['aɪləndz][ænd; ənd][ðə; ði] [lə'guːn] ['meni]

the	Bikini	scientific	teams	took	from	the	islands	and	the	lagoon	many
这	比基尼	科学	团队	采取	从	这	岛屿	和	这	泻湖	许多

['hʌndrədz] [ʌv; əv]['sæmpəlz][ʌv; əv][plænts] ,

hundreds	of	samples	of	plants	,
数百	的	样品	的	植物	,

比基尼岛科学团队从岛屿和泻湖中采集了数百份植物样本。

['kɔrəlz] , [kræbz] , [fɪʃ] , ['plæŋktən] , [ænd; ənd]['wɔːtər] .

corals	,	crabs	,	fish	,	plankton	,	and	water	.
珊瑚	,	螃蟹	,	鱼	,	浮游生物	,	和	水	.

珊瑚、螃蟹、鱼、浮游生物和水。

[ðeɪ] ['noʊtɪd] [ðæt] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][wʌz; wəz]['prez(ə)nt][ɪn][ɔːl]['sæmpəlz]['teɪkən][frʌm; frəm] ['evri] [pɑːrt]

They	noted	that	radioactivity	was	present	in	all	samples	taken	from	every	part
他们	著名的	那	放射性	曾是	展示	在	全部	样品	已采取	从	每一个	部分

[ʌv; əv][ðə; ði]['ætɔːl] ,

of	the	atoll	,
的	这	环礁	,

他们注意到，从环礁各个部分采集的所有样本中都存在放射性物质。

[wɪtʃ] ['ɪndɪkeɪtɪd][æn; ən] ['ɜːrli] ['ʌpteɪk] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][baɪ][ðə; ði][baɪ'oʊtə] [[naɪn]] [ænd; ənd]

which	indicated	an	early	uptake	of	radionuclides	by	the	biota	[	9	]	and
哪个	表明的	一个	早期的	吸收	的	放射性核素	经过	这	生物群	[	9	]	和

[sə'dʒestɪd] [ðæt] [ðer; ðər][wʌz; wəz][ə; eɪ] [kən'tɪnjuːɪŋ] [ˌsɜːrkjə'leɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv] [də'briː] [ɪn][ðə; ði]

suggested	that	there	was	a	continuing	circulation	of	radioactive	debris	in	the
建议	那	那里	曾是	一个	继续	循环	的	放射性	碎片	在	这

['wɔːtər] .

water	.
水	.

这表明生物群落早期吸收了放射性核素[9]，并暗示水中放射性碎片持续循环。

[ðeɪ] [tʊk] ['sæmpəlz][ʌv; əv] [fɪʃ] [ɪn][ðə; ði]['oʊpən]['oʊʃ(ə)n][ˌaʊt'saɪd][ðə; ði]['ætɔːl][ænd; ənd] [meɪd]

They	took	samples	of	fish	in	the	open	ocean	outside	the	atoll	and	made
他们	采取	样品	的	鱼	在	这	打开	海洋	外部	这	环礁	和	制成

[kəm'pærətɪv] [kə'lekʃənz] [æt; ət] ['ʌðər] ['ætɔlz] .

comparative	collections	at	other	atolls	.
比较	收藏	在	其他	环礁	.

他们在环礁外的开阔海域采集了鱼类样本，并在其他环礁进行了对比采集。

[ðə; ði] ['ɪnstrʊmənts] [ænd; ənd] [tek'ni:ks] [fɔ:r; fər] ['ænəlaɪzɪŋ] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [wɜ:r; wər] [fɑ:r] [frʌm; frəm]

The	instruments	and	techniques	for	analyzing	radioactivity	were	far	from
这	仪器	和	技术	为了	分析	放射性	是	远的	从

[rɪ'faɪnd] ,

refined	,
精制	,

分析放射性物质的仪器和技术远未完善。

[bʌt; bət] [ɔ:l] [ə'veɪləb(ə)l] ['evɪdəns] ['pɔɪntɪd] [tu:; tə] [ðə; ði] [ni:d] [fɔ:r; fər] [mɔ:r] [pər'tɪkjələr] ['efərts] [tu:; tə]

but	all	available	evidence	pointed	to	the	need	for	more	particular	efforts	to
但	全部	可用的	证据	尖	到	这	需要	为了	更多的	特别的	努力	到

[ɪg'zæmɪn] [ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑ:dʒɪkəl] [rɪ'zʌlts] . -

examine	radiobiological	results	.	14
检查	放射生物学	结果	.	-

但所有现有证据都表明，需要开展更多专项工作来检验放射生物学结果。[14]

[ðə; ði] [bɪ'ki:ni] [ri'sɜ:rvei] [ʌv; əv] -

The	Bikini	Resurvey	of	1947
这	比基尼	重新调查	的	-

1947 年比基尼重新调查

[ə; eɪ] [ri'sɜ:rvei] [ʌv; əv] [bɪ'ki:ni] , [ðə; ði] [fɜ:rst] [ʌv; əv] ['meni] , [wʌz; wəz] [kən'dʌktɪd] [wɪð; wɪθ] ['hevi]

A	resurvey	of	Bikini	,	the	first	of	many	,	was	conducted	with	heavy
一个	重新调查	的	比基尼	,	这	第一的	的	许多	,	曾是	实施	和	重的

- ['emfəsɪs] [ɪn] [dʒʊ'laɪ] - ,

radioenvironmental	emphasis	in	July	1947	,
-	强调	在	七月	-	,

1947 年 7 月，对比基尼岛进行了重新勘测，这是众多勘测中的第一次，重点是放射性环境影响。

[ə; eɪ] [jɪr] ['æftər] [ðə; ði] ['krɔ:sroʊdz] [tests] .

a	year	after	the	Crossroads	tests	.
一个	年	后	这	十字路口	测试	.

十字路口测试一年后。

[ðə; ði] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [ˌekspə'dɪʃ(ə)n] [wʌz; wəz] [sə'pɔrtəd, sə'pɔrtɪd] [baɪ] [ˌtu:'tu:] ['ves(ə)lz] [ænd; ənd] [ɪn'klu:dɪd] -

The	scientific	expedition	was	supported	by	2	vessels	and	included	70
这	科学	远征	曾是	有	经过	2	船只	和	包括	-

['saɪəntɪsts] [ænd; ənd] ['sevrəl] ['hʌndrəd] ['neɪvi] [ˌpɜ:rsə'nel] .

scientists	and	several	hundred	Navy	personnel	.
科学家	和	一些	百	海军	人员	.

此次科学考察由两艘船提供支持，包括 70 名科学家和数百名海军人员。

[bɪ'ki:ni] [bi:tʃ] [æz; əz] [ˌaɪ 'ti:] [ə'pɪrd] [ɪn] [ðə; ði] ['jɪrz] ['æftər] [ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n] ['krɔ:sroʊdz] .

Bikini	Beach	as	it	appeared	in	the	years	after	Operation	Crossroads	.
比基尼	海滩	作为	它	出现	在	这	年	后	手术	十字路口	.

"十字路口行动"之后几年，比基尼海滩的景象。

[ðə; ði] [ri'sɜ:rvei] [gru:p] , ['entərɪŋ] [æn; ən] [ˌoʊʃi'ænɪk] [ɪn'vaɪrənmənt] [ðæt] [hæd; həd] [bɪn] [kəm'pli:tli]

The	resurvey	group	,	entering	an	oceanic	environment	that	had	been	completely
这	重新调查	团体	,	进入	一个	海洋	环境	那	有	到过	完全地

[ˌʌndɪ'stɜ:rbd] [fɔ:r; fər] ['nɪrli] [ə; eɪ] [jɪr] ,

undisturbed	for	nearly	a	year	,
未受干扰	为了	几乎	一个	年	,

重新调查小组进入了一个近一年来完全未受干扰的海洋环境，

[ɪ'stæblɪʃt] [æt; ət] [wʌns] [ðæt] ['treɪsɪz] [ʌv; əv] [rɪ'zɪdʒuəl] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [stɪl] [wɜ:r; wər] ['saɪklɪŋ] [ɪn] [bɪ'ki:niz]

established	at	once	that	traces	of	residual	radioactivity	still	were	cycling	in	Bikini's
已确立的	在	一次	那	痕迹	的	残余	放射性	仍然	是	骑自行车	在	比基尼

['i:koʊsɪstəm] .

ecosystem	.
生态系统	.

很快就证实，比基尼岛的生态系统中仍然循环着微量的残留放射性物质。

[fɔːr; fər][sɪks] [wiːks] [ðə; ði]['saɪəntɪsts] [proʊbd] ['evri] [relm] [ʌv; əv][ðə; ði]['ætɔːl][ɪn'vaɪrənmənt] ,

For	6	weeks	the	scientists	probed	every	realm	of	the	atoll	environment	,
为了	6	周	这	科学家	探测	每一个	领域	的	这	环礁	环境	,

['sæmplɪŋ] [baɪ'oʊtə] ,

sampling	biota	,
采样	生物群	,

在为期六周的时间里，科学家们对环礁环境的各个方面进行了探测，并采集了生物样本。

['meɪkɪŋ] ['ɪnvəntri] [ʌv; əv][plænt][ænd; ənd]['ænɪm(ə)l] [kə'mjʊnəti] , [ænd; ənd] [əb'teɪnɪŋ] [kɔːr]

making	inventories	of	plant	and	animal	communities	,	and	obtaining	core
制作	库存	的	植物	和	动物	社区	,	和	获得	核

['sæmpəlz][frʌm; frəm][ðə; ði] [lə'guːn] [flɔːr] .

samples	from	the	lagoon	floor	.
样品	从	这	泻湖	地面	.

对动植物群落进行调查，并从泻湖底部获取岩芯样本。

[wen] [ðə; ði]['deɪtə][hæd; həd] [bɪn] [ə'sembld] [ænd; ənd] [riːv'juːd] [ænd; ənd][ðə; ði][rɪ'pɔːrts] [faɪld] ,

When	the	data	had	been	assembled	and	reviewed	and	the	reports	filed	,
什么时候	这	数据	有	到过	组装	和	已审核	和	这	报告	已提交	,

[mʌnθs] ['leɪtər] ,

months	later	,
几个月	之后	,

几个月后，当数据收集、审核完毕，报告提交完成后，

[ðer; ðər][wʌz; wəz] [kən'sensəs] [ðæt] [bɪ'kiːni][hæd; həd] [prə'duːst] [noʊ] ['evɪdəns] [ðæt] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] ,

there	was	consensus	that	Bikini	had	produced	no	evidence	that	radioactivity	,
那里	曾是	共识	那	比基尼	有	生产	不	证据	那	放射性	,

[æz; əz][ə; eɪ] ['seprət] [ænd; ənd][aɪˌdentɪ'faɪəb(ə)l]['fæktər] ,

as	a	separate	and	identifiable	factor	,
作为	一个	分离	和	可识别的	因素	,

人们一致认为，比基尼环礁没有提供任何证据表明放射性物质作为一个独立且可识别的因素，

[wʌz; wəz] ['hævɪŋ] ['eni] [ɪ'miːdiət] [ɪ'fekt] [ɑːn][ðə; ði] [helθ] [ʌv; əv][ðə; ði]['ætɔːl] , [ænd; ənd] ['prɑːbəbli]

was	having	any	immediate	effect	on	the	health	of	the	atoll	,	and	probably
曾是	拥有	任何	即时	影响	在	这	健康	的	这	环礁	,	和	大概

[noʊ]['kjuːmjəleɪtɪv] [ɪ'fekt] , ['iːðər] .

no	cumulative	effect	,	either	.
不	累计	影响	,	任何一个	.

对环礁的健康没有立即产生任何影响，可能也没有累积影响。

[ðer; ðər][wɜːr; wər] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [ə'noʊnz] .

There	were	,	of	course	,	unknowns	.
那里	是	,	的	课程	,	未知	.

当然，其中也存在一些未知因素。

[soʊ] [lɔːŋ] [æz; əz][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [rɪ'meɪnd] [ɪn][ðə; ði][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]['saɪkəlz][ðer; ðər][wɜːr; wər]

So	long	as	radioactivity	remained	in	the	biological	cycles	there	were
所以	长的	作为	放射性	剩余	在	这	生物	循环	那里	是

[ˌpɔsə'bilitiz] [ʌv; əv]['fjuːtʃər] [di'veləpmənts] .

possibilities	of	future	developments	.
可能性	的	未来	发展	.

只要放射性物质仍然存在于生物循环中，未来就存在发展的可能性。

[ɪn] - [noʊ] ['ʌðər] [pleɪs] [ɑːn] [ɜːrθ] ['ɔːfərd] [æn; ən] [ˌɑːpər'tuːnəti] [tuː; tə] [əb'zɜːrv] [ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl]

In	1947	no	other	place	on	earth	offered	an	opportunity	to	observe	the	natural
在	-	不	其他	地方	在	地球	提供	一个	机会	到	观察	这	自然的

['prɑːsesɪz] [baɪ] [wɪtʃ] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɪz][ɪ'lɪmɪneɪtɪd; ɪ'lɪməˌneɪtɪd][frʌm; frəm][æn; ən]

processes	by	which	radiation	contamination	is	eliminated	from	an
流程	经过	哪个	辐射	污染	是	已淘汰	从	一个

[ɪn'vaɪrənmənt] .

environment	.
环境	.

1947年，地球上没有其他任何地方能提供这样的机会，让我们观察自然界消除环境中辐射污染的过程。

[ˌaɪ 'tiː] ['ðerfɔːr] [siːmd] ['pruːd(ə)nt][tuː; tə][kəm'paɪl][ə; eɪ][lɔːŋgər]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] , [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv]

It	therefore	seemed	prudent	to	compile	a	longer	record	,	consisting	of
它	所以	似乎	谨慎	到	编译	一个	更长	记录	,	由	的

['ʌðər] , ['pjʊrli] [ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl][sɝ'veɪz, 'sɝːˌveɪz][æt; ət][bɪ'kiːni] . -

other	,	purely	radiobiological	surveys	at	Bikini	.	15
其他	,	纯粹	放射生物学	调查	在	比基尼	.	-

因此，似乎有必要汇编一份更长的记录，其中包括在比基尼岛进行的其他纯粹的放射生物学调查。15

[baɪ] - [ðə; ði] [nuː] [juː] . [es] . [ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [hæd; həd]['teɪkən]['oʊvər][frʌm; frəm][ðə; ði]

By	1947	the	new	U	.	S	.	Atomic	Energy	Commission	had	taken	over	from	the
经过	-	这	新的	U	.	S	.	原子	活力	委员会	有	已采取	超过	从	这

['wɔːrtaɪm] [mən'hætən] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] ['dɪstrɪkt][ðə; ði] ['mænɪdʒmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] ['efərt] [ɪn]

wartime	Manhattan	Engineering	District	the	management	of	the	national	effort	in
战时	曼哈顿	工程	区	这	管理	的	这	国家的	努力	在

[ðə; ði] [fiːld] [ʌv; əv][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] .

the	field	of	atomic	energy	.
这	场地	的	原子	活力	.

到 1947 年，新成立的美国原子能委员会从战时的曼哈顿工程区接管了国家原子能领域的管理工作。

[ə; eɪ]['praɪmeri][rɪˌspɑːnsə'bɪlətɪ][ʌv; əv][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][ɪn] [ðæt] ['pɪriəd] [wʌz; wəz][tuː; tə] [pres] [ə'hed] [wɪð; wɪθ]

A	primary	responsibility	of	the	AEC	in	that	period	was	to	press	ahead	with
一个	基本的	责任	的	这	AEC	在	那	时期	曾是	到	按	前方	和

['nuːkliər] ['wɛpənz] [dɪ'veləpmənt] ,

nuclear	weapons	development	,
核	武器	发展	,

当时美国原子能委员会的首要职责是推进核武器研发。

[bʌt; bət][ðə; ði]['eɪdʒənsi]['ɔːlsoʊ][hæd; həd][spə'sɪfɪk][ˌɑːblə'geɪʃənz][ænd; ənd] ['ɪntrəsts] [ɪn][ðə; ði] [fiːldz] [ʌv; əv]

but	the	agency	also	had	specific	obligations	and	interests	in	the	fields	of
但	这	机构	还	有	具体的	义务	和	兴趣	在	这	字段	的

[baɪ'ɑːlədʒi][ænd; ənd]['medɪs(ə)n] .

biology	and	medicine	.
生物学	和	药品	.

但该机构在生物学和医学领域也有特定的义务和利益。

['miːntaɪm] , [ðə; ði] ['testɪŋ] [ʌv; əv]['nuːkliər] ['wɛpənz] [hæd; həd] [bɪn] ['stɑːrtɪd][æt; ət][ə; eɪ] [nuː] ['pruːviŋ]

Meantime	,	the	testing	of	nuclear	weapons	had	been	started	at	a	new	proving
与此同时	,	这	测试	的	核	武器	有	到过	开始	在	一个	新的	证明

[graʊnd] [æt; ət][,eni'wiːtɔk]['ætɔːl] ,

ground	at	Eniwetok	Atoll	,
地面	在	埃尼威托克	环礁	,

与此同时，核武器试验已在埃尼威托克环礁的新试验场开始。

- ['nɔːtɪk(ə)l] [maɪlz] [west] [ʌv; əv][bɪ'kiːni] .

190	nautical	miles	west	of	Bikini	.
-	航海	英里	西方	的	比基尼	.

比基尼岛以西 190 海里。

['aɪləndz] [ɑːn] [ðə; ði] [rɪm] [ʌv; əv] [ˌeni'wiːtɔk] ['ætɔːl] , [æz; əz] [ðeɪ] [ə'pɪr] [tə'deɪ] .

Islands	**on**	**the**	**rim**	**of**	**Eniwetok**	**Atoll**	**,**	**as**	**they**	**appear**	**today**	**.**
岛屿	在	这	轮缘	的	埃尼威托克	环礁	,	作为	他们	出现	今天	.

如今埃尼威托克环礁边缘的岛屿。

[ðə; ði] [maːrks] [ʌv; əv] [mæn] , [sʌtʃ] [æz; əz] [ə; eɪ] ['lændɪŋ] [strɪp] , [ɑːr; ər] ['vɪzəb(ə)l] , [bʌt; bət] ['regrəʊθ] [ʌv; əv] [ˌvedʒə'teɪʃn] [ɪz] [ə'pærənt] .

The	**marks**	**of**	**man**	**,**	**such**	**as**	**a**	**landing**	**strip**	**,**	**are**	**visible**	**,**	**but**	**regrowth**	**of**	**vegetation**	**is**	**apparent**	**.**
这	标记	的	男人	,	这样的	作为	一个	降落	条	,	是	可见的	,	但	再生	的	植被	是	明显	.

人类活动的痕迹，例如简易跑道，清晰可见，但植被也明显重新生长。

[noʊt] [ɪk'stent] [ʌv; əv] [ðə; ði] [riːf] [ɑːn] [bəuθ] [saɪdz] [ʌv; əv] ['aɪləndz] .

Note	**extent**	**of**	**the**	**reef**	**on**	**both**	**sides**	**of**	**islands**	**.**
笔记	程度	的	这	礁	在	两个都	侧面	的	岛屿	.

注意岛屿两侧礁石的范围。

['stʌdiz] [æt; ət] ['nuːkliər] [test] [saɪts] , - - -

Studies	**at**	**Nuclear**	**Test**	**Sites**	**,**	**1948**	**-**	**1958**
研究	在	核	测试	网站	,	-	-	-

1948-1958年核试验场研究

[ðə; ði] [fɜːrst] [test] ['sɪriːz] [æt; ət] [ˌeni'wiːtɔk] , [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] ['sændstoʊn] (-) , [ɪn'kɔːrpəreɪtɪd] [noʊ] ['fɔːrm(ə)l] [ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl] ['stʌdiz] ,

The	**first**	**test**	**series**	**at**	**Eniwetok**	**,**	**Operation**	**Sandstone**	**(**	**1948**	**)**	**,**	**incorporated**	**no**	**formal**	**radiobiological**	**studies**	**,**
这	第一的	测试	系列	在	埃尼威托克	,	手术	砂岩	(	-	)	,	公司	不	正式的	放射生物学	研究	,

埃尼威托克环礁的第一次核试验系列——“砂岩行动”（1948 年）——没有进行任何正式的放射生物学研究。

[bʌt; bət] ['vɪzɪtɪŋ] [bɪ'kiːni] ['ɔːlsoʊ] [meɪd] [sɜ˞'veɪz, 'sɜ˞ːˌveɪz] [æt; ət] [ˌeni'wiːtɔk] [ɪn] - [ænd; ənd] - .

but	**radiobiologists**	**visiting**	**Bikini**	**also**	**made**	**surveys**	**at**	**Eniwetok**	**in**	**1948**	**and**	**1949**	**.**
但	放射生物学家	访问	比基尼	还	制成	调查	在	埃尼威托克	在	-	和	-	.

但到访比基尼岛的放射生物学家也在 1948 年和 1949 年对埃尼威托克环礁进行了调查。

[ðen] , [fɔːr; fər] [ə; eɪ] [taɪm] , [wɜːrld] [ɪ'vents] [ˌɪntə'viːnd] .

Then	**,**	**for**	**a**	**time**	**,**	**world**	**events**	**intervened**	**.**
然后	,	为了	一个	时间	,	世界	活动	介入	.

随后，世界局势发生了变化，这种情况持续了一段时间。

[ðə; ði] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [æn; ən] [ə'tɑːmɪk] [dɪ'vaɪs] [baɪ] [ðə; ði] [juː] . [es] . [es] . [ɑːr] . [ɪn] - [wʌz; wəz] ['fɑːloʊd] [ɪn] - [baɪ] [ðə; ði] ['aʊtbreɪk] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kə'riːən] [wɔːr] ,

The	**detonation**	**of**	**an**	**atomic**	**device**	**by**	**the**	**U**	**.**	**S**	**.**	**S**	**.**	**R**	**.**	**in**	**1949**	**was**	**followed**	**in**	**1950**	**by**	**the**	**outbreak**	**of**	**the**	**Korean**	**War**	**,**
这	爆炸	的	一个	原子	设备	经过	这	U	.	S	.	S	.	拉	.	在	-	曾是	随后	在	-	经过	这	暴发	的	这	韩国人	战争	,

1949年苏联引爆原子弹后，1950年朝鲜战争爆发。

[ænd; ənd] [ðiːz] [ɪ'vents] [prə'duːst] [ə; eɪ] ['næʃ(ə)nəl] [muːd] ['ɔːrientɪd] [tɔːrd] ['næʃ(ə)nəl] [dɪ'fens] .

and	**these**	**events**	**produced**	**a**	**national**	**mood**	**oriented**	**toward**	**national**	**defense**	**.**
和	这些	活动	生产	一个	国家的	情绪	定向	朝向	国家的	防御	.

这些事件营造了一种以国防为中心的全国性氛围。

[baɪ] - , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ɪ'vents] [ɪn] [ðə; ði] [pə'sɪfɪk] [hæd; həd] [ˌɪntə'rʌptɪd] [tests] [ðer; ðər] ,

By	**1951**	**,**	**because**	**events**	**in**	**the**	**Pacific**	**had**	**interrupted**	**tests**	**there**	**,**
经过	-	,	因为	活动	在	这	太平洋	有	中断	测试	那里	,

到1951年，由于太平洋地区的局势中断了那里的试验，

[ðə; ði][ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [hæd; həd] [ɪ'stæblɪʃt] [ə; eɪ][ˌkɑ:ntɪ'nent(ə)l] [test] [saɪt] [ɪn]

the	Atomic	Energy	Commission	had	established	a	continental	test	site	in
这	原子	活力	委员会	有	已确立的	一个	大陆	测试	地点	在

[nə'vædə; nə'vɑ:də] .

Nevada	.
内华达州	.

美国原子能委员会在内华达州建立了一个大陆级试验场。

[ɪn] [ðæt] [jɪr] , [tu:] ,

In	that	year	,	too	,
在	那	年	,	也	,

那一年，也是

[tests] [wɜ:r; wər] [meɪd] [æt; ət][ˌeni'wi:tɔk] [prɪ'lɪmɪneri] [tu:; tə][ðə; ði][ˌdetə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][fɜ:rst]

tests	were	made	at	Eniwetok	preliminary	to	the	detonation	of	the	first
测试	是	制成	在	埃尼威托克	初步的	到	这	爆炸	的	这	第一的

[ˌθɜ:rmoʊ'nu:kliər] [dɪ'vaɪs] . -

thermonuclear	device	.	16
热核	设备	.	-

在埃尼威托克环礁进行试验，为首次热核装置爆炸做准备。[16]

['æftər] - [i:tʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] [test] ['proʊgræmz][hæd; həd][ɪts][ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑ:dʒɪkəl][kəm'poʊnənt] .

After	1951	each	of	the	test	programs	had	its	radiobiological	component	.
后	-	每个	的	这	测试	程序	有	它是	放射生物学	成分	.

1951 年以后，每个试验项目都包含放射生物学部分。

[ɪn][ðə; ði][pə'sɪfɪk] , [ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑ:dʒɪkəl][sɜ˞'veɪz, 'sɜ˞:ˌveɪz][wɜ:r; wər] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n] ['aɪvi]

In	the	Pacific	,	radiobiological	surveys	were	associated	with	Operation	Ivy
在	这	太平洋	,	放射生物学	调查	是	联系	和	手术	常春藤

(-) , [ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n]['kæs(ə)l] (-) ,

(	1952	)	,	Operation	Castle	(	1954	)	,
(	-	)	,	手术	城堡	(	-	)	,

在太平洋地区，放射生物学调查与“常春藤行动”(1952 年）和“城堡行动”(1954 年）有关。

[ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n] ['redwɪŋ] (-) , [ænd; ənd][ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n]['hɑ:rdˌtæk] (-) .

Operation	Redwing	(	1956	)	,	and	Operation	Hardtack	(	1958	)	.
手术	红翼	(	-	)	,	和	手术	硬饼干	(	-	)	.

“红翼行动”(1956 年）和“硬饼干行动”(1958 年)。

[ə; eɪ] [smɔ:l] [fi:ld] ['steɪʃ(ə)n] , [ðə; ði][ˌeni'wi:tɔk] [mə'ri:n] [baɪ'ɑ:lədʒi] ['læbrətɔ:ri] ,

A	small	field	station	,	the	Eniwetok	Marine	Biology	Laboratory	,
一个	小的	场地	车站	,	这	埃尼威托克	海洋	生物学	实验室	,

埃尼威托克海洋生物实验室是一个小型野外考察站。

[wʌz; wəz] [ɪ'stæblɪʃt] [fɔ:r; fər][ju:z][baɪ]['saɪəntɪsts] [kən'dʌktɪŋ] [ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['stʌdiz] .

was	established	for	use	by	scientists	conducting	biological	studies	.
曾是	已确立的	为了	使用	经过	科学家	进行	生物	研究	.

是为进行生物学研究的科学家而建立的。

[bɪ'ki:ni][wʌz; wəz] [ɪn'kɔ:rpəreɪtɪd] ['ɪntu:][ðə; ði][pə'sɪfɪk]['pru:viŋ] [graʊnd] [ɪn] - ,

Bikini	was	incorporated	into	the	Pacific	Proving	Ground	in	1953	,
比基尼	曾是	公司	进入	这	太平洋	证明	地面	在	-	,

比基尼岛于1953年并入太平洋试验场。

[ænd; ənd] [nu:] [ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l][sɜ˞'veɪz, 'sɜ˞:ˌveɪz][wɜ:r; wər] [pər'fɔ:rmd] [ðer; ðər][ɪn] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ]

and	new	biological	surveys	were	performed	there	in	connection	with
和	新的	生物	调查	是	执行	那里	在	联系	和

[ðə; ði] [tests] [ʌv; əv] - [ænd; ənd]['leɪtər] .

the	tests	of	1954	and	later	.
这	测试	的	-	和	之后	.

1954 年及之后的试验中，在那里进行了新的生物学调查。

[ðə; ði][ˌeniˈwiːtɔk] [məˈriːn] [baɪˈɑːlədʒi] [ˈlæbrətɔːri] .

The	Eniwetok	Marine	Biology	Laboratory	.
这	埃尼威托克	海洋	生物学	实验室	.

埃尼威托克海洋生物实验室。

[ˈmɑːnjumənt][æt; ət] [raɪt] [kəˈmeməreɪts] [ðə; ði][ˈbæt(ə)l][fɔːr; fər][ˌeniˈwiːtɔk][ɪn][wɜːrld][wɔːr][iː] .

Monument	at	right	commemorates	the	battle	for	Eniwetok	in	World	War	II	.
纪念碑	在	正确的	纪念	这	战斗	为了	埃尼威托克	在	世界	战争	二	.

右侧的纪念碑是为了纪念第二次世界大战中的埃尼威托克环礁战役而建。

[ɪn] [ðiːz] [ˈjɪrz] , - [tuː; tə] - , [ðə; ði][juː] . [es] . [es] . [ɑːr] . [wʌz; wəz] [ˈtestɪŋ] [ˈnuːkliər] [ˈwɛpənz] ,

In	these	years	,	1951	to	1958	,	the	U	.	S	.	S	.	R	.	was	testing	nuclear	weapons	,
在	这些	年	,	-	到	-	,	这	U	.	S	.	S	.	拉	.	曾是	测试	核	武器	,

在1951年至1958年这段时间里，苏联进行了核武器试验。

[æz; əz][wʌz; wəz] [greɪt] [ˈbrɪt(ə)n][ˈæftər] - .

as	was	Great	Britain	after	1952	.
作为	曾是	伟大的	英国	后	-	.

就像1952年后的英国一样。

[ˈfɔːlaʊt] [frʌm; frəm] [ðiːz] [kənˈtrɪbjuːtɪd][tuː; tə][ðə; ði][ˈtoʊt(ə)l][ʌv; əv][mæn] - [meɪd] [ˌreɪdioʊækˈtɪvəti]

Fallout	from	these	contributed	to	the	total	of	man	-	made	radioactivity
掉出来	从	这些	贡献	到	这	全部的	的	男人	-	制成	放射性

[pəˈtenʃəli] [əˈveɪləb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] [ɪnˈvaɪrənmənts] [ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld] .

potentially	available	to	the	environments	of	the	world	.
可能	可用的	到	这	环境	的	这	世界	.

这些放射性物质的沉降物增加了人类活动产生的放射性物质总量，这些放射性物质可能存在于世界各地的环境中。

['lændmɑːks]

Landmarks
地标

地标

[ðə; ði] [ˈjɪrz] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði] [ɪˈstæblɪʃmənt] [ʌv; əv][ðə; ði][pəˈsɪfɪk][ˈpruːviŋ] [graʊnd] [ænd; ənd][ðə; ði]

The	years	between	the	establishment	of	the	Pacific	Proving	Ground	and	the
这	年	之间	这	建立	的	这	太平洋	证明	地面	和	这

[ˈsaɪnɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] - [ˈnuːkliər] [test] [ˌmɔːrəˈtɔːriəm][wɜːr; wər] [ˈjɪrz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][kwest][fɔːr; fər]

signing	of	the	1958	nuclear	test	moratorium	were	years	in	which	the	quest	for
签名	的	这	-	核	测试	暂停	是	年	在	哪个	这	寻求	为了

[ɪnˌvaɪrənˈment(ə)l][ˌɪnfərˈmeɪʃ(ə)n][kʊd; kəd][nɑːt] [kiːp] [peɪs] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˈræpɪd] [groʊθ] [ʌv; əv][ˈnuːkliər]

environmental	information	could	not	keep	pace	with	the	rapid	growth	of	nuclear
环境的	信息	可以	不是	保持	步伐	和	这	迅速的	生长	的	核

[ˌkeɪpəˈbɪləti] .

capability	.
能力	.

从太平洋试验场建立到 1958 年核试验暂停令签署之间的几年里，对环境信息的探索未能跟上核能力快速增长的步伐。

[bʌt; bət][ðə; ði] [groʊθ] [ɪn][ðə; ði] [fiːld] [ʌv; əv] [ˈwɛpənz] [sɜːrvd] [tuː; tə] [ˌʌndərˈlaɪn] [ðə; ði] [niːd] [fɔːr; fər]

But	the	growth	in	the	field	of	weapons	served	to	underline	the	need	for
但	这	生长	在	这	场地	的	武器	服务	到	强调	这	需要	为了

[ˌɪnfərˈmeɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [prəˈduːst] [ˈsɜːrt(ə)n][ˈlændmɑːrk] [diˈveləpmənts] [ɪn][ɪnˌvaɪrənˈment(ə)l] [ˈriːsɜːrtʃ] .

information	and	produced	certain	landmark	developments	in	environmental	research	.
信息	和	生产	肯定	地标	发展	在	环境的	研究	.

但武器领域的发展凸显了对信息的需求，并促成了环境研究领域的一些里程碑式进展。

[ðə; ði][ˌdetəˈneɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst][ˌθɜːrmoʊˈnuːkliər] [dɪˈvaɪs] [prəˈdʒektid][ðə; ði][ˈprɑːbləm][ʌv; əv]

The	detonation	of	the	first	thermonuclear	device	projected	the	problem	of
这	爆炸	的	这	第一的	热核	设备	预计	这	问题	的

[ɪnˌvaɪrənˈment(ə)l][kənˌtæmɪˈneɪʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] [ˈstrætəsfɪr] [ænd; ənd] ,

environmental	contamination	to	the	stratosphere	and	,
环境的	污染	到	这	平流层	和	,

第一枚热核装置的爆炸将环境污染问题推向了平流层，并且，

['lɪtərəli] , [tu:; tə] ['evri] [pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜ:rθ] .
literally , to every part of the earth .
字面上地 , 到 每一个 部分 的 这 地球 .

确切地说，遍及地球的每一个角落。

[ðɪs] [ɪk'sploʊʒn] , -
This explosion , 17
这 爆炸 , -

这次爆炸，17

[test] [maɪk] , ['lɑ:rdʒɪst][ɑ:n] [ɜ:rθ] [tu:; tə] [ðæt] [taɪm] , [wʌz; wəz][set] [ɔ:f][ɑ:n] - ['aɪlənd] ,
Test Mike , largest on earth to that time , was set off on Elujelab Island ,
测试 麦克风 , 最大 在 地球 到 那 时间 , 曾是 放 离开 在 - 岛 ,

当时地球上最大的"迈克"号探测器在埃卢杰拉布岛发射升空。

[ɑ:n][ðə; ði] [nɔ:rθ] [rɪm][ʌv; əv][,eni'wi:tɔk]['ætɔ:l] , [ɑ:n][noʊ'vembər][wʌn] , - .
on the north rim of Eniwetok Atoll , on November 1 , 1952 .
在 这 北 轮缘 的 埃尼威托克 环礁 , 在 十一月 1 , - .

1952年11月1日，在埃尼威托克环礁北缘。

[ɪn][ðə; ði] [ri:f] [wer] - [hæd; həd] [bɪn] ,
In the reef where Elujelab had been ,
在 这 礁 在哪里 - 有 到过 ,

在埃卢杰拉布曾经所在的礁石上，

[ðə; ði][blæst][left][ə; eɪ]['kreɪtər]['ɔ:lmoʊst][ə; eɪ][maɪl][ɪn][daɪ'æmɪtər][ænd; ənd] - [fi:t] [di:p] .
the blast left a crater almost a mile in diameter and 200 feet deep .
这 爆炸 左边 一个 火山口 几乎 一个 英里 在 直径 和 - 脚 深的 .

爆炸留下了一个直径近一英里、深200英尺的弹坑。

[ðə; ði] ['taʊərɪŋ] ['nu:kliər] [klaʊd] [roʊz][ɪn] - ['mɪnɪts] [tu:; tə][ə; eɪ] [haɪt] [ʌv; əv] - , - [fi:t] .
The towering nuclear cloud rose in 15 minutes to a height of 130 , 000 feet .
这 参天 核 云 玫瑰 在 - 分钟 到 一个 高度 的 - , - 脚 .

高耸的核云在 15 分钟内升至 13 万英尺的高度。

[test] [maɪk] [mɑ:rkt] [ə; eɪ] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [tʃeɪndʒ] .
Test Mike marked a point of change .
测试 麦克风 标记 一个 观点 的 改变 .

测试迈克标志着一个转折点。

[bɪ'fɔ:r] , ['fɔ:laʊt] [frʌm; frəm] ['nu:kliər] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n][hæd; həd] [bɪn] ['prɪnsəpli] ['loʊk(ə)l] ,
Before , fallout from nuclear detonation had been principally local ,
前 , 掉出来 从 核 爆炸 有 到过 主要 当地的 ,

以前，核爆炸造成的放射性尘埃主要局限于局部地区。

['tʌtʃɪŋ] [ðə; ði]['wɔ:tərz][ænd; ənd] [ri:fs] [ʌv; əv][æn; ən]['ætɔ:l][ɔ:r][ə; eɪ]['dezərt] ['lændskeɪp] .
touching the waters and reefs of an atoll or a desert landscape .
接触 这 水 和 珊瑚礁 的 一个 环礁 或者 一个 沙漠 景观 .

触摸环礁或沙漠景观的水域和礁石。

['æftər] [test] [maɪk] , [ðə; ði][ˌɪmplɪ'keɪʃ(ə)nz][ʌv; əv] ['fɔ:laʊt] ['ɑ:bviəsli] [wɜ:r; wər]['gloʊb(ə)l] .
After Test Mike , the implications of fallout obviously were global .
后 测试 麦克风 , 这 含义 的 掉出来 明显地 是 全球的 .

"迈克测试"事件的影响显然是全球性的。

[ə; eɪ]['mɪshæp][ɪn] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] - [ˌθɜ:rmoʊ'nu:kliər] [test] [æt; ət][bɪ'ki:ni][kən'trɪbju:tɪd][ɪn]
A mishap in connection with a 1954 thermonuclear test at Bikini contributed in
一个 意外 在 联系 和 一个 - 热核 测试 在 比基尼 贡献 在
[tu:] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [weɪz] [tu:; tə][ðə; ði] [ɪn'lɑ:rdʒmənt] [ʌv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] .
two important ways to the enlargement of environmental investigations .
二 重要的 方式 到 这 放大 的 环境的 调查 .

1954 年比基尼岛热核试验中发生的一起事故，从两个重要方面促进了环境调查的扩大。

['fɔːlaʊt] [frʌm; frəm][ðə; ði][test] , [swept] [ɔːf][ɪts] [prɪ'dɪktɪd] ['pætərn] [baɪ] [ˌʌnɪk'spektɪd] ['waɪndz][æt; ət]

Fallout	from	the	test	,	swept	off	its	predicted	pattern	by	unexpected	winds	at
掉出来	从	这	测试	,	扫荡	离开	它是	预测	图案	经过	意外	风	在

[haɪ] ['æltɪtjuːdz] ,

high	altitudes	,
高的	海拔	,

试验产生的放射性尘埃，由于高空突如其来的强风，偏离了预期的扩散路径。

[dɪ'pɑːzɪtɪd] [də'briː] [ɑːn]['rɒŋgəˌlæp] , [æn; ən] [ɪn'hæbɪtɪd] ['ætɔːl] [iːst] [ʌv; əv][bɪ'kiːni] ,

deposited	debris	on	Rongelap	,	an	inhabited	atoll	east	of	Bikini	,
已存	碎片	在	荣格拉普	,	一个	有人居住的	环礁	东方	的	比基尼	,

在比基尼岛以东有人居住的环礁龙格拉普岛上沉积的碎片

[ænd; ənd][ɑːn] ['fɪʃərmən] [ə'bɔːrd] [ə; eɪ][ˌdʒæpə'niːz]['ves(ə)l] ['ɑpəretɪŋ] [ɪn][ðə; ði][bɪ'kiːni] - ['rɒŋgəˌlæp] ['eriə]

and	on	fishermen	aboard	a	Japanese	vessel	operating	in	the	Bikini	-	Rongelap	area
和	在	渔民	船上	一个	日本人	血管	操作	在	这	比基尼	-	荣格拉普	区域

.

:

.

以及在比基尼-龙格拉普海域作业的日本渔船上的渔民。

[ðə; ði]['æksɪdənt] , [ʌn'fɔːrtʃənət] [ɪn][ɪts] ['kɑːnsɪkwensɪz] [æt; ət]['rɒŋgəˌlæp][ænd; ənd][ɪn][dʒə'pæn] ,

The	accident	,	unfortunate	in	its	consequences	at	Rongelap	and	in	Japan	,
这	事故	,	不幸	在	它是	结果	在	荣格拉普	和	在	日本	,

这场事故在龙格拉普和日本都造成了不幸的后果。

[hæd; həd] ['ʌðər] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv]['iːv(ə)n]['waɪdər]['ɪmpækt] .

had	other	results	of	even	wider	impact	.
有	其他	结果	的	甚至	更广泛	影响	.

还产生了其他影响更为广泛的结果。

[frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː] [keɪm] [ðə; ði][fɜːrst][ˌɪntər'næʃ(ə)nəl] [ə'proʊtʃɪz] [tuː; tə][ðə; ði]['prɔːbləms][ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n]

From	it	came	the	first	international	approaches	to	the	problems	of	ocean
从	它	来了	这	第一的	国际的	方法	到	这	问题	的	海洋

[kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n][ænd; ənd] ,

contamination	and	,
污染	和	,

由此产生了应对海洋污染问题的第一批国际性方案，

['leɪtər] , [lɔːŋ] - [tɜːrm]['baiəjin,vaiərən'mentəl] ['stʌdiz] [æt; ət]['rɒŋgəˌlæp][ɪt'self] .

later	,	long	-	term	bioenvironmental	studies	at	Rongelap	itself	.
之后	,	长的	-	学期	生物环境	研究	在	荣格拉普	本身	.

之后，在荣格拉普岛本身进行了长期的生物环境研究。

[skuːl] [ʌv; əv] ['sɜːrdʒənˌfɪʃ] [ɔːf][ɑːrdʒi]['aɪlənd] , [bɪ'kiːni]['ætɔːl] , ['ɔːgəst] - .

School	of	surgeonfish	off	Arji	Island	,	Bikini	Atoll	,	August	1964	.
学校	的	刺尾鱼	离开	阿吉	岛	,	比基尼	环礁	,	八月	-	.

1964年8月，比基尼环礁阿尔吉岛附近海域的刺尾鱼群。

[noʊt] ['kɔːrəl] [groʊθ] [ɑːn] [lə'guːn] ['bɑːtəm] .

Note	coral	growth	on	lagoon	bottom	.
笔记	珊瑚	生长	在	泻湖	底部	.

注意泻湖底部珊瑚的生长情况。

[waɪd] - ['reɪndʒɪŋ] ['stʌdiz] [ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n] - [bɔːrn] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][wɜːr; wər] [ɪ'nɪʃɪeɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]

Wide	-	ranging	studies	of	ocean	-	borne	radioactivity	were	initiated	by	the
宽的	-	范围	研究	的	海洋	-	出生	放射性	是	启动	经过	这

[ˌdʒæpə'niːz] .

Japanese	.
日本人	.

日本人率先开展了对海洋放射性物质的广泛研究。

[ðə; ði] [ɪk'spɪrɪəns] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɪʃərmən] [prə'du:st] [ɪn][dʒə'pæn][ə; eɪ] [fɪr] [ʌv; əv][kən,tæmɪ'neɪʃ(ə)n]

The	experience	of	the	fishermen	produced	in	Japan	a	fear	of	contamination
这	经验	的	这	渔民	生产	在	日本	一个	害怕	的	污染

[ʌv; əv] ['fɪʃəri:z] ['ri:sɔ:rsɪz] [æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [tests] .

of	fisheries	resources	as	a	result	of	the	United	States	tests	.
的	渔业	资源	作为	一个	结果	的	这	团结的	各州	测试	.

渔民的经历使日本人担心美国的核试验会污染渔业资源。

[wʌn] [rɪ'zʌlt] [wʌz; wəz][ðə; ði][ˌɔ:rgənə'zeɪʃ(ə)n] , [ɪn][ðə; ði] ['sʌmər] [ʌv; əv] - ,

One	result	was	the	organization	,	in	the	summer	of	1954	,
一	结果	曾是	这	组织	,	在	这	夏天	的	-	,

其中一个成果是该组织于 1954 年夏天成立。

[ʌv; əv][ə; eɪ] ['gʌvərnmənt] - ['spɑ:nsərd] ['oʊʃ(ə)n]['sɜ:rveɪ] [ˌekspə'dɪʃ(ə)n] [ðæt] [kru:zd] [frʌm; frəm][dʒə'pæn]

of	a	government	-	sponsored	ocean	survey	expedition	that	cruised	from	Japan
的	一个	政府	-	赞助	海洋	民意调查	远征	那	巡航	从	日本

['ɪntu:][ænd; ənd] [θru:] [ðə; ði][bɪ'ki:ni] - [,eni'wi:tɔk] ['eriə] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] [wʌt] [ə'maʊnts] [ʌv; əv]

into	and	through	the	Bikini	-	Eniwetok	area	to	determine	what	amounts	of
进入	和	通过	这	比基尼	-	埃尼威托克	区域	到	决定	什么	金额	的

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][wɜ:r; wər] ['bi:ɪŋ] ['kærid] ,

radioactivity	were	being	carried	,
放射性	是	存在	携带	,

这是由政府资助的海洋调查考察队从日本出发，航行至比基尼-埃尼威托克环礁海域，以确定该海域携带的放射性物质含量。

[baɪ]['wɔ:tər][ænd; ənd][baɪ][ə'kwɑ:tɪk]['ɔrgən,ɪzəm] , [tɔ:rd] [ðə; ði] [ʃɔ:z] [ʌv; əv][dʒə'pæn] . -

by	water	and	by	aquatic	organisms	,	toward	the	shores	of	Japan	.	18
经过	水	和	经过	水	生物	,	朝向	这	海岸	的	日本	.	-

通过水流和水生生物，向日本海岸移动。18

[ðə; ði][ˌekspə'dɪʃ(ə)n] [meɪd] [sɪg'nɪfɪkənt] [ˌɑ:bzɝ'veɪʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði][roʊl][ʌv; əv]['plæŋktən] [-] [ɪn][ðə; ði]

The	expedition	made	significant	observations	of	the	role	of	plankton	[	10	]	in	the
这	远征	制成	重要的	观察	的	这	角色	的	浮游生物	[	-	]	在	这

[ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l][ˌju:tələ'zeɪʃn][ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n] ['fɔ:laʊt] .

biological	utilization	of	ocean	fallout	.
生物	利用率	的	海洋	掉出来	.

这次考察对浮游生物[10]在海洋沉降物生物利用中的作用进行了重要的观察。

[ə; eɪ][ju'naɪtɪd] [steɪts] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [ti:m] , ['fɑ:loʊɪŋ] [ʌp][ðə; ði][ˌdʒæpə'ni:z] ['efərt] ,

A	United	States	scientific	team	,	following	up	the	Japanese	effort	,
一个	团结的	各州	科学	团队	,	下列的	向上	这	日本人	努力	,

一个美国科研团队跟进了日本的研究工作，

[meɪd] [ə; eɪ]['sɪmələr][bʌt; bət][fɑ:r] [mɔ:r] [ɪk'stensɪv] [kru:z] [θru:] [ðə; ði] ['westərn] [pə'sɪfɪk] ['ɜ:rli] [ɪn]

made	a	similar	but	far	more	extensive	cruise	through	the	Western	Pacific	early	in
制成	一个	相似的	但	远的	更多的	广泛的	巡航	通过	这	西	太平洋	早期的	在

- [ænd; ənd] [went] [ɑ:n][tu:; tə][dʒə'pæn][tu:; tə] [dɪ'skʌs] [ɪts] ['faɪndɪŋz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌdʒæpə'ni:z] .

1955	and	went	on	to	Japan	to	discuss	its	findings	with	the	Japanese	.
-	和	去	在	到	日本	到	讨论	它是	发现	和	这	日本人	.

1955 年初，他进行了一次类似但范围更广的西太平洋航行，并前往日本与日本人讨论其发现。

['dʊrɪŋ] [ænd; ənd]['æftər][ðə; ði] [test] ['sɪri:z] [ɪn][ðə; ði][pə'sɪfɪk][ɪn] - [ænd; ənd] - ,

During	and	after	the	test	series	in	the	Pacific	in	1956	and	1958	,
期间	和	后	这	测试	系列	在	这	太平洋	在	-	和	-	,

在1956年和1958年太平洋海战期间及之后，

[ju'naɪtɪd] [steɪts] [sɝ'veɪz, 'sɝ:ˌveɪz][ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][wɜ:r; wər] [meɪd] [ru:'ti:nli] .

United	States	surveys	of	the	ocean	were	made	routinely	.
团结的	各州	调查	的	这	海洋	是	制成	例行	.

美国对海洋进行勘测是例行性的。

['iksˈtʃeindʒs][ʌv; əv][ˌɪnfərˈmeɪʃ(ə)n] [bɪˈtwiːn] ['saɪəntɪsts] [ʌv; əv][dʒəˈpæn][ænd; ənd][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts]

Exchanges	**of**	**information**	**between**	**scientists**	**of**	**Japan**	**and**	**the**	**United**	**States**
交易所	的	信息	之间	科学家	的	日本	和	这	团结的	各州

[kənˈtɪnjuːd] .

continued	**.**
持续	.

日本和美国科学家之间的信息交流仍在继续。

[ðə; ði]['rɒŋgəˌlæp] [keɪs] [prəˈduːst] [rɪˈzʌlts] [ʌv; əv] [əˈnʌðər] [kaɪnd] .

The	**Rongelap**	**case**	**produced**	**results**	**of**	**another**	**kind**	**.**
这	荣格拉普	案件	生产	结果	的	其他	种类	.

Rongelap 案产生了另一种结果。

[ðə; ði]['rɒŋgəˌlæp] ['piːp(ə)l] [wɜːr; wər] [faʊnd] [tuː; tə][hæv; həv] ['sʌfərd] [ɪkˈspoʊʒər][riˈkwaiərɪŋ]['medɪk(ə)l]

The	**Rongelap**	**people**	**were**	**found**	**to**	**have**	**suffered**	**exposure**	**requiring**	**medical**
这	荣格拉普	人们	是	成立	到	有	遭受	接触	需要	医疗的

[əˈtenʃ(ə)n] [ænd; ənd] [kənˈtɪnjuːd] [ˌɑːbzərˈveɪʃ(ə)n] .

attention	**and**	**continued**	**observation**	**.**
注意力	和	持续	观察	.

经查明，荣格拉普人遭受了冻害，需要接受医疗救治和持续观察。

[ɪˈvækjəˌweɪtɪd, iːˈvækjəˌweɪtɪd][frʌm; frəm][ðer; ðər]['ætɔːl][bɪˈkəz, bɪˈkɔːz][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][nɑːt] [seɪf] ,

Evacuated	**from**	**their**	**atoll**	**because**	**it**	**was**	**not**	**safe**	**,**
疏散	从	他们的	环礁	因为	它	曾是	不是	安全的	,

由于环礁不安全，他们被迫撤离。

['membər] [ʌv; əv][ðə; ði] [kəˈmjuːnəti] [wɜːr; wər]['gɪv(ə)n] [ker] [æt; ət] ['ʌðər] ['ætɔlz] [ʌnˈtɪl] [ðeɪ] [kʊd; kəd]

members	**of**	**the**	**community**	**were**	**given**	**care**	**at**	**other**	**atolls**	**until**	**they**	**could**
成员	的	这	社区	是	给定	关心	在	其他	环礁	直到	他们	可以

[biː; bi][riːˈpeɪtriːˌeɪtid][ɪn] - ,

be	**repatriated**	**in**	**1957**	**,**
是	遣返	在	-	,

该社区成员被安置在其他环礁接受照料，直到 1957 年才得以遣返回国。

[ænd; ənd] [rɪˈsiːvd] [kənˈtɪnjuːd] ['medɪk(ə)l][ˌsuːpərˈvɪʒ(ə)n] [ˌðerˈæftər] .

and	**received**	**continued**	**medical**	**supervision**	**thereafter**	**.**
和	已收到	持续	医疗的	监督	此后	.

此后一直接受医疗监护。

[ðə; ði]['baiəjin,vaiərən'mentəl][kənˈdɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['rɒŋgəˌlæp][wʌz; wəz] [juˈniːk] .

The	**bioenvironmental**	**condition**	**of**	**Rongelap**	**was**	**unique**	**.**
这	生物环境	状况	的	荣格拉普	曾是	独特的	.

荣格拉普岛的生物环境条件独一无二。

[ðə; ði] ['fɔːlaʊt] [hæd; həd] [meɪd] [ðə; ði]['ætɔːl][ðə; ði]['oʊnli] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði][wɜːrld] [kənˈtæmɪneɪtɪd] [ɑːn][ə; eɪ]

The	**fallout**	**had**	**made**	**the**	**atoll**	**the**	**only**	**place**	**in**	**the**	**world**	**contaminated**	**on**	**a**
这	掉出来	有	制成	这	环礁	这	仅有的	地方	在	这	世界	污染	在	一个

['sɪŋg(ə)l] [əˈkeɪʒn] [baɪ] ['relətɪvli] ['hevi] [ˌdepəˈzɪʃn] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊˈæktɪv][dəˈbriː] [wɪˈðaʊt] ['ɔːlsoʊ] ['biːɪŋ]

single	**occasion**	**by**	**relatively**	**heavy**	**deposition**	**of**	**radioactive**	**debris**	**without**	**also**	**being**
单身的	场合	经过	相对地	重的	沉积	的	放射性	碎片	没有	还	存在

[dɪˈstɜːrbd] [baɪ][ə; eɪ]['nuːkliər] [ɪkˈsploʊʒn] .

disturbed	**by**	**a**	**nuclear**	**explosion**	**.**
不安	经过	一个	核	爆炸	.

放射性尘埃使该环礁成为世界上唯一一个在一次事件中受到相对较大量放射性碎片沉积污染，而没有受到核爆炸干扰的地方。

[ɪn] - - - , ['æftər][ðə; ði] [rɔngələpiːz] [hæd; həd] [bɪn] [rɪ'tɜːrnd] [tuː; tə][ə; eɪ] [nuː] ['vɪlɪdʒ]

In	1957	-	1958	,	after	the	Rongelapese	had	been	returned	to	a	new	village
在	-	-	-	,	后	这	荣格拉佩斯	有	到过	返回	到	一个	新的	村庄

[kən'strʌktɪd] [ɑːn][ðer; ðər]['ætɔːl] ,

constructed	on	their	atoll	,
建造	在	他们的	环礁	,

1957-1958年，龙格拉普人被遣返回环礁上新建的村庄后，

['rɒŋgəˌlæp][wʌz; wəz][ðə; ði][saɪt][ʌv; əv][ə; eɪ] [lɔːŋ] [ænd; ənd] ['θɜːroʊ] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌsɜːrkjə'leɪʃ(ə)n]

Rongelap	was	the	site	of	a	long	and	thorough	study	of	the	circulation
荣格拉普	曾是	这	地点	的	一个	长的	和	彻底	学习	的	这	循环

[ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn][ðə; ði] [tə'restriəl] - [ə'kwɑːtɪk] [ɪn'vaɪrənmənt] .

of	radionuclides	in	the	terrestrial	-	aquatic	environment	.
的	放射性核素	在	这	陆地	-	水	环境	.

龙格拉普岛曾是陆地-水生环境中放射性核素循环进行长期彻底研究的地点。

[bɪ'fɔːr] [ðə; ði] - [test] [bæn] ['triːti]

Before	the	1963	Test	Ban	Treaty
前	这	-	测试	禁止	条约

1963年《禁止核试验条约》之前

[ðə; ði][fɜːrst] [breɪk] [ɪn][ðə; ði] ['pætərn] [ʌv; əv]['nuːkliər] ['testɪŋ] [keɪm] [ɪn] - ,

The	first	break	in	the	pattern	of	nuclear	testing	came	in	1958	,
这	第一的	休息	在	这	图案	的	核	测试	来了	在	-	,

核试验模式的第一次突破发生在1958年。

[wen] [ðə; ði]['nuːkliər] ['paʊɝz] [ə'griːd] [tuː; tə][ə; eɪ][wʌn] - [jɪr] [test] [ˌmɔːrə'tɔːriəm] .

when	the	nuclear	powers	agreed	to	a	1	-	year	test	moratorium	.
什么时候	这	核	权力	同意	到	一个	1	-	年	测试	暂停	.

当时核大国同意暂停核试验一年。

[ðə; ði] ['wɝːldz] [pə'lɪtɪk(ə)l][ænd; ənd][ɪ'moʊʃən(ə)l][k'laɪmәts][wɜːr; wər] ['tʃeɪndʒɪŋ] .

The	world's	political	and	emotional	climates	were	changing	.
这	世界的	政治的	和	情绪	气候	是	变化	.

世界政治和情感氛围正在发生变化。

[fɔːr; fər] [mɔːr] [ðæn; ðən][faɪv] ['jɪrz] , [ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] , [wɪtʃ] [hæd; həd] [ə'naʊnst] [ɪts]['ætəmz] -

For	more	than	5	years	,	the	United	States	,	which	had	announced	its	Atoms	-
为了	更多的	比	5	年	,	这	团结的	各州	,	哪个	有	宣布	它是	原子	-

[fɔːr; fər] - [piːs] ['proʊgræm][ɪn] [dɪ'sembər] - ,

for	-	Peace	Program	in	December	1953	,
为了	-	和平	程序	在	十二月	-	,

五年多来，美国自1953年12月宣布其和平利用原子能计划以来，

[hæd; həd] [bɪn] [en'devərɪŋ] [tuː; tə] [pleɪs] ['emfəsɪs] [ɑːn][ðə; ði][juːz][ʌv; əv][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi][fɔːr; fər]

had	been	endeavoring	to	place	emphasis	on	the	use	of	atomic	energy	for
有	到过	努力	到	地方	强调	在	这	使用	的	原子	活力	为了

[kən'strʌktɪv] ['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] .

constructive	purposes	.
建设性的	目的	.

一直致力于强调将原子能用于建设性目的。

[ðə; ði][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi][ækt][ʌv; əv] - , ['lɪˌbɝːəˌlaɪzɪŋ] [prə'vɪʒnz] [ʌv; əv][ðə; ði] - [lɔː] ,

The	Atomic	Energy	Act	of	1954	,	liberalizing	provisions	of	the	1946	law	,
这	原子	活力	行为	的	-	,	自由化	条款	的	这	-	法律	,

1954 年《原子能法》放宽了 1946 年法律的条款，

['kɑ:ntəm,pleɪtɪd][fɔ:r; fər][ðə; ði][fɜ:rst][taɪm] ['praɪvət] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv]['nu:kliər] ['paʊər] ['ri:sɔ:rsɪz]

contemplated	**for**	**the**	**first**	**time**	**private**	**development**	**of**	**nuclear**	**power**	**resources**
思考	为了	这	第一的	时间	私人的	发展	的	核	力量	资源

[ænd; ənd] [ɪ'stæblɪʃt] authority19

and	**established**	**authority19**
和	已确立的	authority19

首次考虑了核能资源的私人开发，并建立了相关机构[19]

[fɔ:r; fər][ˌɪntər'næʃ(ə)nəl] [æk'tɪvətiz] .

for	**international**	**activities**	**.**
为了	国际的	活动	.

用于国际活动。

[ɪn] - [ðə; ði][ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [ɪ'nɪʃɪeɪtɪd] [ɪts] ['plaʊʃer] ['proʊgræm][fɔ:r; fər][ðə; ði]

In	**1957**	**the**	**Atomic**	**Energy**	**Commission**	**initiated**	**its**	**Plowshare**	**Program**	**for**	**the**
在	-	这	原子	活力	委员会	启动	它是	耜	程序	为了	这

[dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] ['pi:sf(ə)l] ['ju:zɪz][ʌv; əv]['nu:kliər][ik'spləusivz] . [-]

development	**of**	**peaceful**	**uses**	**of**	**nuclear**	**explosives**	**.**	**[**	**11**	**]**
发展	的	和平	用途	的	核	爆炸物	.	[	-	]

1957年，原子能委员会启动了"犁铧计划"，旨在开发和平利用核爆炸物的方法。[11]

[ˌdɪstrɪ'bju:ʃ(ə)n][ʌv; əv] ['fɔ:laʊt] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɑ:n]['rɒŋgəˌlæp]['ætɔ:l][æz; əz] [dɪ'tɜ:rmɪnd] [baɪ][ə; eɪ]['sɜ:rveɪ]

Distribution	**of**	**fallout**	**radioisotopes**	**on**	**Rongelap**	**Atoll**	**as**	**determined**	**by**	**a**	**survey**
分配	的	掉出来	放射性同位素	在	荣格拉普	环礁	作为	决定	经过	一个	民意调查

[ɪn] - .

in	**1961**	**.**
在	-	.

1961 年的一项调查确定了荣格拉普环礁上放射性同位素的分布情况。

[noʊt] [ðə; ði] [ˌɪntərɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [ʌv; əv][mæn] , [plænts] , ['ænɪmlz] [ænd; ənd][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] .

Note	**the**	**interrelationships**	**of**	**man**	**,**	**plants**	**,**	**animals**	**and**	**the**	**environment**	**.**
笔记	这	相互关系	的	男人	,	植物	,	动物	和	这	环境	.

注意人类、植物、动物和环境之间的相互关系。

[ə'mɪd] [sʌtʃ] ['tʃeɪndʒɪz][ðer; ðər][wʌz; wəz] [ɜ'aɪzɪŋ] , [tu:] , [ə; eɪ]['waɪdər] [ˌæprɪ'henʃn] [kən'sɜ:rnɪŋ] [ðə; ði]

Amid	**such**	**changes**	**there**	**was**	**arising**	**,**	**too**	**,**	**a**	**wider**	**apprehension**	**concerning**	**the**
之中	这样的	变化	那里	曾是	产生	,	也	,	一个	更广泛	忧虑	有关	这

['pɑ:səb(ə)l] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] ['fɔ:laʊt] .

possible	**effects**	**of**	**fallout**	**.**
可能的	效果	的	掉出来	.

在这些变化之中，人们也越来越担心辐射尘可能带来的影响。

[ðə; ði][ju'naɪtɪd] [neiʃəns] [ɪn] - [ə'pɔɪntɪd] [ə; eɪ] [kə'mɪti] [ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] [reprɪ'zentətɪv] [ʌv; əv]

The	**United**	**Nations**	**in**	**1955**	**appointed**	**a**	**committee**	**of**	**scientific**	**representatives**	**of**
这	团结的	国家	在	-	任命	一个	委员会	的	科学	代表	的

- [neiʃəns][tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ɑ:n][mæn] .

15	**nations**	**to**	**study**	**the**	**effects**	**of**	**radiation**	**on**	**man**	**.**
-	国家	到	学习	这	效果	的	辐射	在	男人	.

1955年，联合国任命了一个由15个国家的科学代表组成的委员会，研究辐射对人类的影响。

[ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] [ə'kædəmi] of20

In	**the**	**United**	**States**	**the**	**National**	**Academy**	**of20**
在	这	团结的	各州	这	国家的	学院	of20

在美国，国家科学院20

['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] ['pʌblɪʃt] [ɪn] - [ðə; ði][fɜ:rst][ʌv; əv][ɪts] ['sʌməri] [rɪ'pɔ:rts][ɑ:n][ðə; ði]

Sciences	**published**	**in**	**1956**	**the**	**first**	**of**	**its**	**summary**	**reports**	**on**	**the**
科学	已发布	在	-	这	第一的	的	它是	概括	报告	在	这

[ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ə'tɑ:mɪk][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] .

biological	**effects**	**of**	**atomic**	**radiation**	**.**
生物	效果	的	原子	辐射	.

《科学》杂志于 1956 年发表了第一份关于原子辐射生物效应的总结报告。

['nuːkliər] ['testɪŋ] [wʌz; wəz][nɑːt] ['endɪd] [baɪ][ðə; ði] - [ə'griːmənt] , [jet] [ðə; ði][ˌmɔːrə'tɔːriəm] — [wɪtʃ]
Nuclear testing was not ended by the 1958 agreement , yet the moratorium — which
核 测试 曾是 不是 结束 经过 这 - 协议 , 然而 这 暂停 — 哪个
[wʌz; wəz] [rɪ'nuːd] ['ænjuəli] [ʌn'tɪl] - ,
was renewed annually until 1961 ,
曾是 更新 每年 直到 - ,

1958 年的协议并没有终止核试验，但暂停核试验的期限——每年都予以延长，直到 1961 年——

[wen] [ðə; ði][juː] . [es] . [es] . [ɑːr] . [broʊk][ðə; ði] [ə'griːmənt] [baɪ] [ɪ'nɪʃieɪtɪŋ] [ə; eɪ] [nuː] [test] ['sɪriːz] —
when the U . S . S . R . broke the agreement by initiating a new test series —
什么时候 这 U . S . S . 拉 . 打破 这 协议 经过 启动 一个 新的 测试 系列 —
[wʌz; wəz] [sɪg'nɪfɪkənt] [æz; əz][æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [ɪn] ['nuːkliər] [rɪ'streɪnt] .
was significant as an experiment in nuclear restraint .
曾是 重要的 作为 一个 实验 在 核 克制 .

苏联违反协议，开始进行新的核试验——这在核克制方面是一次重要的试验。

['æftər][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [kən'dʌktɪd] [ə; eɪ]['faɪn(ə)l] [test] ['sɪriːz] [nɪr] ['krɪsməs] ['aɪlənd][ɪn] - ,
After the United States conducted a final test series near Christmas Island in 1962 ,
后 这 团结的 各州 实施 一个 最终的 测试 系列 靠近 圣诞节 岛 在 - ,

1962年，美国在圣诞岛附近进行了最后一次核试验后，

[nuː] [dɪs'kʌʃnz] [ʌv; əv] [weɪz] [tuː; tə][hɔːlt] [sək'sesɪv] [raʊndz] [ʌv; əv] ['nuːkliər] [test] ['proʊgræmz]
new discussions of ways to halt successive rounds of nuclear test programs
新的 讨论 的 方式 到 停止 连续 回合 的 核 测试 程序
[wɜːr; wər][held] .
were held .
是 握住 .

人们就如何阻止一轮又一轮的核试验计划展开了新的讨论。

['faɪnəli] , [ɪn] - ,
Finally , in 1963 ,
最后 , 在 - ,

最终，在1963年，

[ðə; ði] ['nuːkliər] [test] [bæn] ['triːti] [wʌz; wəz] [saɪnd] [baɪ][moʊst][ʌv; əv][ðə; ði][neiʃəns][ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld]
the Nuclear Test Ban Treaty was signed by most of the nations of the world
这 核 测试 禁止 条约 曾是 签名 经过 最多 的 这 国家 的 这 世界
.
:
.

《禁止核试验条约》由世界上大多数国家签署。

[ðə; ði] ['triːti] [wʌz; wəz] , [ə'mʌŋ] ['ʌðər] [θɪŋz] , [ə; eɪ] [ˌdekləˈreɪʃn] [ə'genst] [ˌwɜːrld'waɪd] ['fɔːlaʊt] .
The treaty was , among other things , a declaration against worldwide fallout .
这 条约 曾是 , 之中 其他 事物 , 一个 宣言 反对 全世界 掉出来 .

该条约除其他内容外，还包含一项反对全球核辐射的宣言。

[ðə; ði]['ætəm] [ɪn] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz]
THE ATOM IN ENVIRONMENTAL STUDIES
这 原子 在 环境的 研究

环境研究中的原子

[ɔːl'ðoʊ] [hɪz; ɪz] [ɪk'spɪriəns] [wɪð; wɪθ][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][hæz; həz] [bɪn] [briːf] ,
Although his experience with radioactivity has been brief ,
虽然 他的 经验 和 放射性 有 到过 简短的 ,

虽然他接触放射性物质的经历很短暂，

[mæn] ['prɑ:bəbli] [ɔ:l'redi] [noʊz] [mɔ:r] [ə'baʊt] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [ðæn; ðən] [hi:; hi] [noʊz]

man	probably	already	knows	more	about	the	effects	of	radiation	than	he	knows
男人	大概	已经	知道	更多的	关于	这	效果	的	辐射	比	他	知道

[ə'baʊt] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] ['meni] ['ʌðər] [kən'tæmɪnənts] [ðæt] ['ɔ:ltər] [hɪz; ɪz] [ɪn'vaɪrənmənt] .

about	the	effects	of	many	other	contaminants	that	alter	his	environment	.
关于	这	效果	的	许多	其他	污染物	那	改变	他的	环境	.

人类可能对辐射的影响比对其他许多改变环境的污染物的影响了解得更多。

['i:v(ə)n] [soʊ] ,

Even	so	,
甚至	所以	,

即便如此，

[hi:; hi] [noʊz] [fɑ:r] [les] [ðæn; ðən] [hi:; hi] [ni:dz] [tu:; tə] [noʊ] [tu:; tə] [meɪk] ['sɜ:rt(ə)n] [ðæt] [ə'tɑ:mɪk]

he	knows	far	less	than	he	needs	to	know	to	make	certain	that	atomic
他	知道	远的	较少的	比	他	需求	到	知道	到	制作	肯定	那	原子

['enərdʒi] [ɪz] ['waɪzli] ['mænɪdʒd] [ɪn] [ðə; ði] ['fju:tʃər] .

energy	is	wisely	managed	in	the	future	.
活力	是	明智地	管理	在	这	未来	.

他所掌握的知识远远不足以确保未来原子能得到明智的管理。

[ðer; ðər] [hæz; həz] [bɪn] ['ni:ðər] [taɪm] [nɔ:r] [ˌɑ:pər'tu:nəti] , [fɔ:r; fər] [ɪg'zæmp(ə)l] ,

There	has	been	neither	time	nor	opportunity	,	for	example	,
那里	有	到过	两者都不	时间	也不	机会	,	为了	例子	,

例如，既没有时间也没有机会。

[tu:; tə] ['gæðər] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] - [ɪ'fekts] ['deɪtə] [ɑ:n] [mɔ:r] [ðæn; ðən] [ə; eɪ] [fju:] ['hʌndrəd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [wʌn] ,

to	gather	radiation	-	effects	data	on	more	than	a	few	hundred	of	the	1	,
到	收集	辐射	-	效果	数据	在	更多的	比	一个	很少	百	的	这	1	,

收集数百个1,000个样本的辐射效应数据

- , - [kaɪndz] [ʌv; əv] ['lɪvɪŋ] ['ɔrgən,ɪzəm] [in'hæbitɪŋ] [ðə; ði] [ɜ:rθ] .

500	,	000	kinds	of	living	organisms	inhabiting	the	earth	.
-	,	-	种类	的	活的	生物	居住	这	地球	.

地球上生活着50万种生物。

[nɔ:r] [ɪz] [ˌaɪ 'ti:] ['pɑ:səb(ə)l] [tu:; tə] [prɪ'dɪkt] [ðə; ði] [ɪk'stent] [tu:; tə] [wɪtʃ] [laɪf] [kæn; kən] [ə'dʒʌst] [ɪt'self] [tu:; tə]

Nor	is	it	possible	to	predict	the	extent	to	which	life	can	adjust	itself	to
也不	是	它	可能的	到	预测	这	程度	到	哪个	生活	能	调整	本身	到

[ɪn,vaɪrən'ment(ə)l] ['tʃeɪndʒɪz] [rɪ'zʌltɪŋ] [frʌm; frəm] ['skersli] [pər'septəb(ə)l] [,ɔ:ltə'reiʃəns] [ʌv; əv] ['nætʃ(ə)rəl]

environmental	changes	resulting	from	scarcely	perceptible	alterations	of	natural
环境的	变化	结果	从	几乎	可感知的	变化	的	自然的

[ˌreɪdiə'lɑ:dʒɪkəl] ['bælənsiz] .

radiological	balances	.
放射学	余额	.

也无法预测生命在多大程度上能够适应由自然放射性平衡的微小变化所引起的环境变化。

['ɔ:lsoʊ] [ˌʌndɪ'tɜ:rmɪnd] [ɪz] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃn] [bɪ'twi:n] [ɪn,vaɪrən'ment(ə)l] ['tʃeɪndʒɪz] [ænd; ənd] [ðə; ði]

Also	undetermined	is	the	relation	between	environmental	changes	and	the
还	未确定	是	这	关系	之间	环境的	变化	和	这

[ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['iks'tʃeindʒs] ['meɪkɪŋ] [ʌp] [ðə; ði] ['ɔ:f(ə)n] ['menʃ(ə)nd] ,

biological	exchanges	making	up	the	often	mentioned	,
生物	交易所	制作	向上	这	经常	提及	,

此外，环境变化与构成经常被提及的生物交换之间的关系也尚未确定。

[bʌt; bət] [ˌɪnsə'fɪʃntli] [ˌʌndər'stʊd] , " ['bæləns] [ʌv; əv] ['neɪtʃər] " .

but	insufficiently	understood	,	"	balance	of	nature	"	.
但	不足	理解	,	"	平衡	的	自然	"	.

但人们对"自然平衡"的理解还不够深入。

[ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]['kɑːrbən] - - [ɪz][æn; ən][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ]['pɜːrmənənt][mæn] - [meɪd]

The	case	of	carbon	-	14	is	an	example	of	a	permanent	man	-	made
这	案件	的	碳	-	-	是	一个	例子	的	一个	永恒的	男人	-	制成

[ˌmɑːdɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ɪn'vaɪrənmənt] .

modification	of	the	environment	.
修改	的	这	环境	.

碳-14 的案例就是人类对环境进行永久性改变的一个例子。

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['ɜːrli] ['eɪdʒɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] ,

From	the	early	ages	of	the	earth	,
从	这	早期的	年龄	的	这	地球	,

从地球早期开始，

['kɑːrbən] - - [hæz; həz] [bɪn] [kri'eɪtɪd] [ɪn][ðə; ði] ['ʌpər] ['ætməsfɪr] [baɪ][ðə; ði]

carbon	-	14	has	been	created	in	the	upper	atmosphere	by	the
碳	-	-	有	到过	创建	在	这	上	气氛	经过	这

[ˌtrænzmjuː'teɪʃn; ˌtrænsmjuː'teɪʃn][ʌv; əv]['naɪtrədʒən][ɪn]['kɑːzmɪk] - [reɪ] [riː'ækʃənz] .

transmutation	of	nitrogen	in	cosmic	-	ray	reactions	.
嬗变	的	氮	在	宇宙	-	射线	反应	.

碳-14是由宇宙射线反应中氮的嬗变在高层大气中产生的。

['kɑːrbən][ɪt'self][ɪz][æn; ən]['ɔːlmoʊst][ˌjuːnɪ'vɜːrs(ə)l][kəm'poʊnənt][ʌv; əv] ['lɪvɪŋ] ['mætər] ,

Carbon	itself	is	an	almost	universal	component	of	living	matter	,
碳	本身	是	一个	几乎	普遍的	成分	的	活的	事情	,

碳本身是几乎所有生命物质的普遍组成部分。

[ænd; ənd][ðə; ði]['reɪʃioʊ] [bɪ'twiːn] ['steɪb(ə)l]['kɑːrbən][ænd; ənd][ˌreɪdioʊ'æktɪv]['kɑːrbən][ɪz] [bi'liːvd] [tuː; tə]

and	the	ratio	between	stable	carbon	and	radioactive	carbon	is	believed	to
和	这	比率	之间	稳定的	碳	和	放射性	碳	是	相信	到

[hæv; həv] [bɪn] [ʌn'tʃeɪndʒd] [fɔːr; fər]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] ['jɪrz] .

have	been	unchanged	for	thousands	of	years	.
有	到过	未更改	为了	数千	的	年	.

人们认为稳定碳与放射性碳的比例数千年来都没有改变。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðɪs] ['sɜːrkəmstæns] [ðæt] [pə'mits] [ðə; ði][juːz][ʌv; əv]['kɑːrbən] - - [æz; əz][ə; eɪ] [tuːl] [fɔːr; fər] “

It	is	this	circumstance	that	permits	the	use	of	carbon	-	14	as	a	tool	for	“
它	是	这	环境	那	许可证	这	使用	的	碳	-	-	作为	一个	工具	为了	“

['deɪtɪŋ] ” ,

dating	”	,
约会	”	,

正是这种情况使得碳-14可以作为"测年"的工具。

[ɔːr] [dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] the21

or	determining	the21
或者	确定	the21

或确定21

['eɪdʒɪz][ʌv; əv] , ['fɑːs(ə)l] [rɪ'meɪnz] , [ˌpriːhɪ'stɔːrɪk]['aːrtifækts] , [ænd; ənd][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fɔr'meɪʃənz] .

ages	of	,	fossil	remains	,	prehistoric	artifacts	,	and	geologic	formations	.
年龄	的	,	化石	遗迹	,	史前	文物	,	和	地质	阵型	.

化石遗骸、史前文物和地质构造的年代。

[bʌt; bət]['kɑːrbən] - - ['ɔːlsoʊ][ɪz] [prə'duːst] [ɪn]['nuːkliər]['fjuːʒ(ə)n] ,

But	carbon	-	14	also	is	produced	in	nuclear	fusion	,
但	碳	-	-	还	是	生产	在	核	融合	,

但碳-14也是在核聚变过程中产生的。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['testɪŋ] [ʌv; əv][ˌθɜːrmoʊ'nuːkliər][dɪ'vaɪsɪz]['æftər] - [prə'duːst] [æn; ən]['estɪmeɪtɪd]

and	the	testing	of	thermonuclear	devices	after	1952	produced	an	estimated
和	这	测试	的	热核	设备	后	-	生产	一个	估计的

[ɪn'kriːs] [ʌv; əv][fɔːr] % [ɪn][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]['kɑːrbən] - - [ɑːn] [ɜːrθ] .

increase	of	4	%	in	the	amount	of	carbon	-	14	on	earth	.
增加	的	4	%	在	这	数量	的	碳	-	-	在	地球	.

1952 年以后的热核装置试验导致地球上的碳-14 含量估计增加了 4%。

[ðɪs] [ɪz] [ɪ'nʌf] [tuː; tə][dɪ'stɜːrb][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl][ˌiːkwɪ'lɪbriəm] .

This	is	enough	to	disturb	the	natural	equilibrium	.
这	是	足够的	到	打扰	这	自然的	平衡	.

这足以扰乱自然平衡。

[sɪns] [ðə; ði][hæf] - [laɪf] [-] [ʌv; əv]['kɑːrbən] - - [ɪz][sʌm; səm] - ['jɪrz] ,

Since	the	half	-	life	[	12	]	of	carbon	-	14	is	some	5800	years	,
自从	这	一半	-	生活	[	-	]	的	碳	-	-	是	一些	-	年	,

由于碳-14的半衰期[12]约为5800年，

[ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [wɪl] [biː; bi][ə; eɪ]['fæktər][ʌv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][fɔːr; fər] [skɔːrz] [ʌv; əv]

the	addition	will	be	a	factor	of	environmental	consideration	for	scores	of
这	添加	将要	是	一个	因素	的	环境的	考虑	为了	得分	的

['hjuːmən][ˌdʒɛnɝ'eɪʃənz] .

human	generations	.
人类	几代人	.

这一新增设施将成为影响人类世世代代的环境因素之一。

['nuːkliər] [tests] , [ɔːl'ðoʊ] [nɑːt][ðə; ði]['oʊnli] ['sɔːrsɪz] [ʌv; əv][mæn] - [meɪd] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] ,

Nuclear	tests	,	although	not	the	only	sources	of	man	-	made	radioactivity	,
核	测试	,	虽然	不是	这	仅有的	来源	的	男人	-	制成	放射性	,

核试验虽然并非人造放射性物质的唯一来源，

[hæv; həv] [bɪn] [ʌn'tɪl] [naʊ] [ðə; ði][moʊst] [sɪg'nɪfɪkənt] [wʌnz][ænd; ənd][ðə; ði]['oʊnli] ['sɔːrsɪz] ['tʌtʃɪŋ]

have	been	until	now	the	most	significant	ones	and	the	only	sources	touching
有	到过	直到	现在	这	最多	重要的	一个	和	这	仅有的	来源	接触

[lɑːrdʒ] ['eriəz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] .

large	areas	of	the	earth	.
大的	区域	的	这	地球	.

迄今为止，它们一直是最重要的水源，也是唯一能够覆盖地球大片区域的水源。

[ðə; ði]['toʊt(ə)l]['prɑːdʌkt][ʌv; əv]['nuːkliər] ['testɪŋ] [ɪz][smɔːl][ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl]['bɜːrd(ə)n]

The	total	product	of	nuclear	testing	is	small	in	relation	to	the	natural	burden
这	全部的	产品	的	核	测试	是	小的	在	关系	到	这	自然的	负担

[ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] ,

of	radioactivity	,
的	放射性	,

核试验产生的放射性物质总量相对于自然界放射性物质的含量而言很小。

['reɪzɪŋ] [ðə; ði]['lev(ə)l][ʌv; əv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][tuː; tə] [wɪtʃ] [ɔːl][laɪf][ɪz]['sʌbdʒekt][baɪ][ə; eɪ]['fæktər][ʌv; əv][wʌn] -

raising	the	level	of	radiation	to	which	all	life	is	subject	by	a	factor	of	one	-
提高	这	等级	的	辐射	到	哪个	全部	生活	是	主题	经过	一个	因素	的	一	-

[tenθ] [ɔːr] [les] .

tenth	or	less	.
第十	或者较少的		.

将所有生命所受到的辐射水平提高十分之一或更少。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [ˌʌn'noʊn] ['elɪmənt] ,

But	it	is	the	unknown	element	,
但	它	是	这	未知	元素	,

但它是未知因素。

[ðə; ði] [dɪ'griː] [tuː; tə] [wɪtʃ] ['fɔːlaʊt] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [meɪ] [ˌɪntrə'duːs] [nuː] ['influənsiz] ['ɪntuː][ðə; ði]

the	degree	to	which	fallout	radioactivity	may	introduce	new	influences	into	the
这	程度	到	哪个	掉出来	放射性	可能	介绍	新的	影响	进入	这

[ɪn'vaɪrənmənt] , [ðæt] ['gɪvz] [kən'sɜːrn] . [-]

environment	,	that	gives	concern	.	[	13	]
环境	,	那	给予	忧虑	.	[	-	]

放射性沉降物可能对环境造成新影响的程度令人担忧。[13]

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði][læst] [kaʊz] [ʌv; əv][ðə; ði][hɜːrd][ɪk'spoʊzd][tuː; tə] ['fɔːlaʊt] [baɪ][ðə; ði] ['wɜ˞ːldz] [fɜːrst]

One	of	the	last	cows	of	the	herd	exposed	to	fallout	by	the	world's	first
一	的	这	最后的	牛	的	这	一群	裸露	到	掉出来	经过	这	世界的	第一的

[ə'tɑːmɪk][ˌdetə'neɪʃ(ə)n][ɪn] [nuː] ['meksɪkoʊ][ɪn][dʒʊ'laɪ] - ,

atomic	detonation	in	New	Mexico	in	July	1945	,
原子	爆炸	在	新的	墨西哥	在	七月	-	,

这是牛群中最后一批受到1945年7月新墨西哥州世界首次原子弹爆炸放射性尘埃影响的母牛之一。

['foʊtəˌgræft] [ɪn] - .

photographed	in	1964	.
拍摄	在	-	.

摄于1964年。

[ðə; ði][kæf][ɪz][hɜːr; hər] 15th [tuː; tə][biː; bi][bɔːrn][ɪn] - ['jɪrz] .

The	calf	is	her	15th	to	be	born	in	15	years	.
这	小牛	是	她	15th	到	是	出生	在	-	年	.

这是她15年来生的第15头小牛。

[ðə; ði] [kaʊ] , [bi'liːvd] [ə'baʊt] - ['jɪrz] [oʊld] , [hæz; həz] [bɪn] ['ʌndər] [ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n][baɪ] ['saɪəntɪsts] ,

The	cow	,	believed	about	20	years	old	,	has	been	under	observation	by	scientists	,
这	奶牛	,	相信	关于	-	年	老的	,	有	到过	在下面	观察	经过	科学家	,

这头据信约20岁的母牛一直受到科学家的观察。

[huː] [faʊnd] [ʃiː; ʃi] ['sʌfərd] ['lɪt(ə)l] [ə'pærənt] [ɪ'fekt] ,

who	found	she	suffered	little	apparent	effect	,
WHO	成立	她	遭受	小的	明显	影响	,

她发现自己几乎没有受到任何明显影响，

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði] ['fɔːlaʊt] [kɔːzd] [sʌm; səm] [her] [tuː; tə][tɜːrn] [greɪ] ([siː] [laɪt] ['pætʃɪz] [ɑːn] [bæk]) .

although	the	fallout	caused	some	hair	to	turn	gray	(	see	light	patches	on	back	)	.
虽然	这	掉出来	导致	一些	头发	到	转动	灰色的	(	看	光	补丁	在	后退	)	.

虽然脱发导致一些头发变灰（见背部浅色斑块）。

['ʌðər] [kaʊz] [ɪn][ðə; ði][hɜːrd][daɪd]['nætʃ(ə)rəl] ['dɛθs] .

Other	cows	in	the	herd	died	natural	deaths	.
其他	牛	在	这	一群	死亡	自然的	死亡人数	.

牛群中的其他牛都是自然死亡。

[wen] [ə; eɪ]['nuːkliər] [dɪ'vaɪs] [ɪz] ['detəneɪtɪd] ,

When	a	nuclear	device	is	detonated	,
什么时候	一个	核	设备	是	引爆	,

当核装置引爆时，

[ðə; ði] [rɪ'liːs] [ʌv; əv]['enərdʒi][ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði] ['fɪʒ(ə)n] [ʌv; əv][juː'reɪniəm][ɔːr][pluː'toʊniəm]['ætəmz][ɔːr]

the	release	of	energy	is	due	to	the	fission	of	uranium	or	plutonium	atoms	or
这	发布	的	活力	是	到期的	到	这	裂变	的	铀	或者	钚	原子	或者

[tuː; tə][ðə; ði]['fjuːʒ(ə)n][ʌv; əv]['haɪdrədʒən]['ætəmz] .

to	the	fusion	of	hydrogen	atoms	.
到	这	融合	的	氢	原子	.

能量的释放是由于铀原子或钚原子的裂变或氢原子的聚变造成的。

[æt; ət][ðə; ði]['ɪnstənt][ʌv; əv]['fɪʒ(ə)n] , [sʌm; səm] - [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] , [ɔːr]['fɪʒ(ə)n] ['prɑːdʌkt] , [ɑːr; ər]

At	the	instant	of	fission	,	some	75	radionuclides	,	or	fission	products	,	are
在	这	立即的	的	裂变	,	一些	-	放射性核素	,	或者	裂变	产品	,	是

[kri'eɪtɪd] . -

created	.	22
创建	.	-

裂变瞬间会产生大约75种放射性核素，即裂变产物。[22]

[frʌm; frəm] [ðiːz] ['praɪmeri]['fɪʒ(ə)n] ['prɑːdʌkt] , [ə'baʊt] - ['ʌðər] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [meɪ] [biː; bi] [fɔːrmd] ,

From	these	primary	fission	products	,	about	100	other	radionuclides	may	be	formed	,
从	这些	基本的	裂变	产品	,	关于	-	其他	放射性核素	可能	是	形成	,

由这些初级裂变产物，可以形成大约100种其他放射性核素。

[sʌm; səm] [ɪg'zɪstɪŋ] ['oʊnli][fɔːr; fər]['maikrəusekəndz][ænd; ənd] ['ʌðər] [fɔːr; fər]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv]

some	existing	only	for	microseconds	and	others	for	thousands	of
一些	现存的	仅有的	为了	微秒	和	其他的	为了	数千	的

['jɪrz] .

years	.
年	.

有些物质只存在几微秒，而有些物质则存在数千年。

[ðə; ði][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ʌv; əv] [sɪg'nɪfɪkəns] [tuː; tə][baɪ'ɔlədʒɪsts][ɑːr; ər] [ðoʊz] [ðæt][ɪg'zɪst] [lɔːŋ] [ɪ'nʌf]

The	radionuclides	of	significance	to	biologists	are	those	that	exist	long	enough
这	放射性核素	的	意义	到	生物学家	是	那些	那	存在	长的	足够的

— [noʊ] ['mætər] [haʊ] [briːf] [ðə; ði][taɪm] — [tuː; tə][hæv; həv][æn; ən]['ɪmpækt][ɑːn][ə; eɪ][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]

—	no	matter	how	brief	the	time	—	to	have	an	impact	on	a	biological
—	不	事情	如何	简短的	这	时间	—	到	有	一个	影响	在	一个	生物

['sɪstəm] .

system	.
系统	.

对生物学家而言，具有重要意义的放射性核素是那些存在时间足够长（无论时间多么短暂）以至于能够对生物系统产生影响的放射性核素。

['fæktərz][ʌv; əv][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]['trænspɔːrt][ænd; ənd][ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [lɔːŋ] - [lɪvd] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz]

Factors	of	biological	transport	and	concentration	of	long	-	lived	radionuclides
因素	的	生物	运输	和	专注	的	长的	-	居住地	放射性核素

[meɪk] ['efərts] [tuː; tə] [ə'ses] ['pɑːsəb(ə)l][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [ɪ'fekts] [pər'tɪkjələrli] ['dɪfɪkəlt] .

make	efforts	to	assess	possible	environmental	effects	particularly	difficult	.
制作	努力	到	评估	可能的	环境的	效果	特别	难的	.

生物迁移和长寿命放射性核素浓度等因素使得评估其可能对环境造成的影响变得尤为困难。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [ə'sɜːrtɪd] , [fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

It	has	been	asserted	,	for	example	,
它	有	到过	断言	,	为了	例子	,

例如，有人断言：

[ðæt] ['prɑːbəbli] ['evri] ['lɪvɪŋ] [sel] [fɔːrmd] [sɪns] [ðə; ði] ['ɜːrli] 1950s [kən'teɪnz] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]

that	probably	every	living	cell	formed	since	the	early	1950s	contains	some	of	the
那	大概	每一个	活的	细胞	形成	自从	这	早期的	1950s	包含	一些	的	这

[ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [prə'duːst] [baɪ]['nuːkliər] ['testɪŋ] .

radionuclides	produced	by	nuclear	testing	.
放射性核素	生产	经过	核	测试	.

可能自 20 世纪 50 年代初以来形成的每一个活细胞都含有一些核试验产生的放射性核素。

[noʊ][wʌn] [noʊz] [ðə; ði] [sɪg'nɪfɪkəns] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ][kən'dɪʃ(ə)n] , [ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn'diːd] [ɪg'zɪsts] .

No	one	knows	the	significance	of	such	a	condition	,	if	it	indeed	exists	.
不	一	知道	这	意义	的	这样的	一个	状况	,	如果	它	的确	存在	.

没有人知道这种状况的意义何在，如果它真的存在的话。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['sɜːrt(ə)n]['oʊnli] [ðæt] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] [lɔːŋ] - [lɪvd] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [ɔːl'redi] [pleɪst] [ɪn]

It	is	certain	only	that	some	of	the	long	-	lived	radionuclides	already	placed	in
它	是	肯定	仅有的	那	一些	的	这	长的	-	居住地	放射性核素	已经	放置	在

[ðə; ði][ɪn'vaɪrənmənt] [wɪl] [biː; bi][dɪ'tektəb(ə)l][ðer; ðər][fɔːr; fər] ['hʌndrədz] [ʌv; əv] ['jɪrz] [ænd; ənd] [hens]

the	environment	will	be	detectable	there	for	hundreds	of	years	and	hence
这	环境	将要	是	可检测的	那里	为了	数百	的	年	和	因此

[wɪl] [kən'tɪnjuː] [tuː; tə][prə'vaɪd] [mə'tɪriəl] [fɔːr; fər][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['stʌdiz] .

will	continue	to	provide	material	for	biological	studies	.
将要	继续	到	提供	材料	为了	生物	研究	.

唯一可以确定的是，一些已经释放到环境中的长寿命放射性核素将在数百年内仍能被检测到，因此将继续为生物学研究提供材料。

[ɪg'zæmɪnɪŋ] [ɪn'vaɪrənmənts]

Examining	Environments
检查	环境

环境考察

[siːdz] [prə'duːst] [baɪ][plænts] [groʊn] [ɪn][sɔɪl][ʌv; əv][ə; eɪ][ˌreɪdioʊ'æktɪv] [weɪst] [dɪ'spoʊz(ə)l] ['eriə] [pæs] (

Seeds	produced	by	plants	grown	in	soil	of	a	radioactive	waste	disposal	area	pass	(
种子	生产	经过	植物	生长	在	土壤	的	一个	放射性	浪费	处理	区域	经过	(

[ɪn][ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm][kʌps]) [ɑːn] ['muːvɪŋ] [belt] [θruː] [ə; eɪ][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [dɪ'tektər] [æz; əz]

in	aluminum	cups	)	on	moving	belt	through	a	radioactivity	detector	as
在	铝	杯子	)	在	移动	腰带	通过	一个	放射性	探测器	作为

[pɑːrt][ʌv; əv][ə; eɪ] ['stʌdi] [ʌv; əv] ['muːvmənt] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɪn] [fuːd] [tʃeɪnz] .

part	of	a	study	of	movement	of	radioisotopes	in	food	chains	.
部分	的	一个	学习	的	移动	的	放射性同位素	在	食物	链条	.

在放射性废物处理区土壤中生长的植物产生的种子（装在铝杯中）通过移动传送带，经过放射性探测器，这是研究放射性同位素在食物链中移动的一部分。

[wen] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪz][in'dʒektid] ['rændəmli] ['ɪntuː][ðə; ði] ['ætməsfɪr] [baɪ][ə; eɪ]['nuːkliər][ˌdetə'neɪʃ(ə)n]

When	radioactivity	is	injected	randomly	into	the	atmosphere	by	a	nuclear	detonation
什么时候	放射性	是	注射	随机	进入	这	气氛	经过	一个	核	爆炸

,

,

,

当核爆炸将放射性物质随机注入大气层时，

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][ˌdɪspə'zɪʃ(ə)n] [bɪ'gɪnz] [ɪn] ['meni] [weɪz] ,

biological	disposition	begins	in	many	ways	,
生物	处置	开始	在	许多	方式	,

生物倾向的形成有很多方面，

[iːtʃ] [rɪ'leɪtɪd] [tuː; tə][ðə; ði] ['kærəktər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪk'sploʊʒn] [ænd; ənd][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɪn] [wɪtʃ]

each	related	to	the	character	of	the	explosion	and	the	environment	in	which
每个	有关的	到	这	特点	的	这	爆炸	和	这	环境	在	哪个

[ˌaɪ 'tiː] [ə'kɜːrz] .

it	occurs	.
它	发生	.

每种情况都与爆炸的性质及其发生的环境有关。

['fɔːlaʊt] ['stʌdiz] [ðʌs] [ɪn'vɑːlv] [ðə; ði] ['treɪsɪŋ] [ʌv; əv] [mɪkst] ['fɪʒ(ə)n] ['prɑːdʌkt] [ɪn][ðə; ði] ['baɪoʊsfɪr]

Fallout	studies	thus	involve	the	tracing	of	mixed	fission	products	in	the	biosphere
掉出来	研究	因此	涉及	这	追踪	的	混合	裂变	产品	在	这	生物圈

[ænd; ənd][ðə; ði] [kə'lekʃ(ə)n] [ænd; ənd][ə'næləsɪs][ʌv; əv]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv]['sæmpəlz][ʌv; əv][plænt]

and	the	collection	and	analysis	of	thousands	of	samples	of	plant
和	这	收藏	和	分析	的	数千	的	样品	的	植物

[ænd; ənd]['ænɪm(ə)l] ['tɪʃuː] ,

and	animal	tissue	,
和	动物	组织	,

因此，放射性尘埃研究涉及追踪生物圈中的混合裂变产物，以及收集和分析数千份动植物组织样本。

[ænd; ənd]['juːʒuəli; 'juːʒəli][ʌv; əv]['wɔːtər][ænd; ənd][sɔɪlz] , [æt; ət]['meni] [sək'sesɪv] [taɪmz] .

and	usually	of	water	and	soils	,	at	many	successive	times	.
和	通常	的	水	和	土壤	,	在	许多	连续	时代	.

通常是水和土壤，而且是多次连续发生的。

[ðə; ði]['reidiəubai'ɔlədʒist] [ðen] [ə'tempts] [tuː; tə][ɪn'tɜːrprət][ðə; ði][ə'kjuːmjəleɪtɪd] ['evɪdəns] [ʌv; əv] ['ʌpteɪk]

The	radiobiologist	then	attempts	to	interpret	the	accumulated	evidence	of	uptake
这	放射生物学家	然后	尝试	到	解释	这	积累	证据	的	吸收

[ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] .

of	radionuclides	.
的	放射性核素	.

然后，放射生物学家试图解释放射性核素吸收的累积证据。

[sʌm; səm] ['fɔːlaʊt] ['stʌdiz] [meɪ] require23

Some	fallout	studies	may	require23
一些	掉出来	研究	可能	require23

一些辐射尘埃研究可能需要23

['sæmplɪŋ] ['oʊvər][lɑːrdʒ] ['eriəz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] .

sampling	over	large	areas	of	the	earth	.
采样	超过	大的	区域	的	这	地球	.

对地球大面积区域进行采样。

['ʌðər] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ʌv; əv] ['fɔːlaʊt] [ɔːr][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] [ˌɪntrə'duːst] [dɪ'lɪbərətli] ['ɪntuː]

Other	investigations	of	fallout	or	of	radioisotopes	introduced	deliberately	into
其他	调查	的	掉出来	或者	的	放射性同位素	介绍	故意地	进入

[kən'troʊld] [fiːld] [plɑːts] [meɪ] [rɪ'kweɪər] ['jɪrz] [ʌv; əv]['peɪʃ(ə)nt][ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n][ɪn] [smɔːl] [ænd; ənd]

controlled	field	plots	may	require	years	of	patient	observation	in	small	and
受控	场地	图表	可能	要求	年	的	病人	观察	在	小的	和

['sɜːrkəmˌskraɪb] ['eriəz] .

circumscribed	areas	.
限定的	区域	.

对放射性沉降物或故意引入受控试验田的放射性同位素的其他调查可能需要在狭小且限定的区域内进行多年的耐心观察。

['stʌdiz] [ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n] ['fɔːlaʊt] , [fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

Studies	of	ocean	fallout	,	for	example	,
研究	的	海洋	掉出来	,	为了	例子	,

例如，对海洋沉降物的研究

[hæv; həv][reɪndʒd]['oʊvər] ['hʌndrədz] [ʌv; əv]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] [skwer] [maɪlz] [ʌv; əv]['oʊpən]['wɔːtər] .

have	ranged	over	hundreds	of	thousands	of	square	miles	of	open	water	.
有	范围	超过	数百	的	数千	的	正方形	英里	的	打开	水	.

它们的活动范围遍及数十万平方英里的开阔水域。

[ðə; ði] - [juːnaɪtɪd] [steɪts] ['sɜːrveɪ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['westərn] [pə'sɪfɪk][wʌz; wəz] [kən'dʌktɪd] [baɪ][ə; eɪ]

The	1955	United	States	survey	of	the	Western	Pacific	was	conducted	by	a
这	-	团结的	各州	民意调查	的	这	西	太平洋	曾是	实施	经过	一个

[ˌsaɪən'tɪfɪk] [tiːm] [ə'bɔːrd] [ə; eɪ] [koʊst] [gɑːrd] ['ves(ə)l] ,

scientific	team	aboard	a	Coast	Guard	vessel	,
科学	团队	船上	一个	海岸	警卫	血管	,

1955年，美国对西太平洋的勘测是由一支科学团队乘坐海岸警卫队的船只进行的。

[ðə; ði]['rɑːdʒər][biː] . ['teɪni] , [ɪn][ə; eɪ]['proʊgræm] [kɔːld] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][troʊl] .

the	Roger	B	.	Taney	,	in	a	program	called	Operation	Troll	.
这	罗杰	B	.	塔尼	,	在	一个	程序	称为	手术	巨魔	.

罗杰·B·托尼参与了一项名为"巨魔行动"的计划。

[ɪn]['sɛvən] [wiːks] [ðə; ði] [tiːm] [kruːzd] - , - [maɪlz] ,

In	7	weeks	the	team	cruised	17	,	500	miles	,
在	7	周	这	团队	巡航	-	,	-	英里	,

7周内，该团队航行了17500英里。

['meɪkɪŋ] [kə'lekʃənz] [ʌv; əv]['wɔːtər][ænd; ənd] [mə'riːn] ['ɔrgən,ɪzəm][æt; ət] - ['oʊʃ(ə)n] ['steɪʃənz] [ɑːn][ə; eɪ]

making	collections	of	water	and	marine	organisms	at	86	ocean	stations	on	a
制作	收藏	的	水	和	海洋	生物	在	-	海洋	车站	在	一个

[ruːt] [ɪk'stendɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['mɑːrʃl] ['aɪləndz] [θruː] [ðə; ði] ['kærəlɪn] ['aɪləndz][ænd; ənd][ðə; ði]

route	extending	from	the	Marshall	Islands	through	the	Caroline	Islands	and	the
路线	扩展	从	这	马歇尔	岛屿	通过	这	卡罗琳	岛屿	和	这

[ˌmæri'ænə]['aɪləndz][tuː; tə][ðə; ði] [fɪlə'piːnz] [ænd; ənd]['faɪnəli][tuː; tə]['toʊkioʊ] .

Mariana	Islands	to	the	Philippines	and	finally	to	Tokyo	.
马里亚纳	岛屿	到	这	菲律宾	和	最后	到	东京	.

在从马绍尔群岛经加罗林群岛和马里亚纳群岛到菲律宾，最终到达东京的路线上的 86 个海洋站采集水生和海洋生物样本。

[ðə; ði][ˌekspə'dɪʃ(ə)n] [tʊk] ['sæmpəlz][ʌv; əv]['plæŋktən][æt; ət] [depθs] [daʊn] [tuː; tə] - ['miːtɚz] [ænd; ənd]

The	expedition	took	samples	of	plankton	at	depths	down	to	200	meters	and
这	远征	采取	样品	的	浮游生物	在	深度	向下	到	-	米	和

['wɔːtər][frʌm; frəm][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [daʊn] [tuː; tə] [depθs] [ʌv; əv] - ,

water	from	the	surface	down	to	depths	of	600	,
水	从	这	表面	向下	到	深度	的	-	,

此次考察采集了深度达 200 米的浮游生物样本，以及从水面到 600 米深处的水样。

- , - , [ænd; ənd] - ['miːtɚz] .

800	,	1000	,	and	1200	meters	.
-	,	-	,	和	-	米	.

800米、1000米和1200米。

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [æt; ət]['nuːkliər] [test] [saɪts][ɔːr][ɪn] [kən'troʊld] ['ekəʊˌsɪstəmz] [ɪn'vɑːlv] [nɑːt]['oʊnli]

Environmental	studies	at	nuclear	test	sites	or	in	controlled	ecosystems	involve	not	only
环境的	研究	在	核	测试	网站	或者	在	受控	生态系统	涉及	不是	仅有的

[lɔːŋ] - [tɜːrm] ,

long	-	term	,
长的	-	学期	,

核试验场或受控生态系统中的环境研究不仅涉及长期的、

[ˌpɪri'ɑːdɪk] ['sæmplɪŋ] [ʌv; əv][plænts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] [bʌt; bət]['ɔːlsoʊ] ['jɪrz] [ʌv; əv]['diːteɪld; dɪ'teɪld]

periodic	sampling	of	plants	and	animals	but	also	years	of	detailed
周期性	采样	的	植物	和	动物	但	还	年	的	详细的

[ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [sɔɪlz] ,

examination	of	soils	,
考试	的	土壤	,

定期采集动植物样本，以及对土壤进行多年的详细研究，

[ˌmiːtiərə'lɑːdʒɪk(ə)l][kən'dɪʃ(ə)nz] , [ænd; ənd] ['ʌðər] ['fæktərz] . -

meteorological	conditions	,	and	other	factors	.	24
气象	状况	,	和	其他	因素	.	-

气象条件及其他因素。24

[tə'restriəl] [i'kɑːlədʒi] ['riːsɜːrtʃ]

TERRESTRIAL	ECOLOGY	RESEARCH
陆地	生态	研究

陆地生态学研究

[æn; ən][iˈkɑːlədʒɪst][inˈspekts]['keɪdʒɪz] [pleɪst] [ə'raʊnd]['bæg'wɜːrm] [ˌɪnfe'steɪʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ] [red] ['siːdər]

An	ecologist	inspects	cages	placed	around	bagworm	infestations	of	a	red	cedar
一个	生态学家	检查	笼子	放置	大约	袋蛾	虫害	的	一个	红色的	雪松

[triː] [ðæt] [hæd; həd] [bɪn] [in'dʒektid][wɪð; wɪθ][ˌreɪdioʊ'æktɪv]['siːziəm] - - [tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] ['ʌpteɪk]

tree	that	had	been	injected	with	radioactive	cesium	-	134	to	determine	uptake
树	那	有	到过	注射	和	放射性	铯	-	-	到	决定	吸收

[ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] ['lɑːrviː] .

of	radioactivity	in	the	larvae	.
的	放射性	在	这	幼虫	.

生态学家检查放置在红杉树袋蛾虫害周围的笼子，这棵树已被注射了放射性铯-134，以确定幼虫对放射性物质的吸收情况。

['tʃekɪŋ] [paɪn] ['si:diŋz] [ɪk'spoʊzd][tu:; tə]['aɪənaɪzɪŋ][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][ə; eɪ][ˌreɪdioʊ'æktɪv] [sɔ:rs] (

Checking	pine	seedlings	exposed	to	ionizing	radiation	from	a	radioactive	source	(
检查	松树	幼苗	裸露	到	电离	辐射	从	一个	放射性	来源	(

[ɑ:n]['traɪpɑ:d]) [ɪn][ə; eɪ] [kən'troʊld] ['i:koʊsɪstəm] .

on	tripod	)	in	a	controlled	ecosystem	.
在	三脚架	)	在	一个	受控	生态系统	.

在受控生态系统中，检查暴露于放射源（置于三脚架上）电离辐射下的松树幼苗。

['si:diŋz] [ɑ:n][left][wɜ:r; wər] ['fʊli] [ɪk'spoʊzd] , [ðoʊz] [ɪn][ðə; ði]['mɪd(ə)l][wɜ:r; wər][ɪk'spoʊzd][ɑ:n][ðer; ðər]

Seedlings	on	left	were	fully	exposed	,	those	in	the	middle	were	exposed	on	their
幼苗	在	左边	是	完全	裸露	,	那些	在	这	中间	是	裸露	在	他们的

[tɑ:ps]['oʊnli] ,

tops	only	,
最高额	仅有的	,

左侧的幼苗完全暴露在外，中间的幼苗只有顶部暴露在外。

[ænd; ənd] [ðoʊz] [ɑ:n][ðə; ði] [raɪt] [wɜ:r; wər][ɪk'spoʊzd][ɑ:n][ðer; ðər] [stemz] ['oʊnli] .

and	those	on	the	right	were	exposed	on	their	stems	only	.
和	那些	在	这	正确的	是	裸露	在	他们的	茎	仅有的	.

而右边的那些植物只露出茎部。

[baɪ'ɑ:lədʒɪst] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] [ru:t] [ˌdɪstrɪ'bju:ʃ(ə)n][ʌv; əv][plænts][baɪ][in'dʒektɪŋ][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz]['ɪntu:]

Biologist	studying	the	root	distribution	of	plants	by	injecting	radionuclides	into
生物学家	学习	这	根	分配	的	植物	经过	注射	放射性核素	进入

[ðə; ði][sɔɪl][ænd; ənd] ['meʒərɪŋ] [plænt] ['ʌpteɪk] . -

the	soil	and	measuring	plant	uptake	.	25
这	土壤	和	测量	植物	吸收	.	-

生物学家通过将放射性核素注入土壤并测量植物吸收量来研究植物根系分布。25

[ə; eɪ] ['θraɪvɪŋ] - [plænt] ['groʊɪŋ] [ɑ:n]['rɒŋgəˌlæp]['ætɔ:l][ɪz] ['stʌdid] [fɔ:r; fər] [groʊθ] -

A	thriving	Messerschmidia	plant	growing	on	Rongelap	Atoll	is	studied	for	growth	-
一个	熙	-	植物	生长	在	荣格拉普	环礁	是	研究	为了	生长	-

[reɪt] [ænd; ənd] [ru:t] - ['sɪstəmz] ['deɪtə]['æftər][ðə; ði]['aɪlənd][wʌz; wəz] [ˌæksɪ'dentəli] [səb'dʒektɪd][tu:; tə]

rate	and	root	-	systems	data	after	the	island	was	accidentally	subjected	to
速度	和	根	-	系统	数据	后	这	岛	曾是	偶然	受	到

[ˌreɪdioʊ'æktɪv] ['fɔ:laʊt] .

radioactive	fallout	.
放射性	掉出来	.

在龙格拉普环礁意外遭受放射性沉降后，人们对岛上生长茂盛的梅塞施密迪亚植物的生长速度和根系数据进行了研究。

['eriəl] [vju:] [ʌv; əv][ə; eɪ] “ ['gæmə] ['fɔ:rɪst] ” ,

Aerial	view	of	a	“	Gamma	Forest	”	,
天线	看法	的	一个	“	伽马	森林	”	,

“伽马森林”的鸟瞰图

[wer] ['groʊɪŋ] [tri:z] [ɑ:r; ər][ɪk'spoʊzd][tu:; tə] ['krɑ:nɪk] [ˌɪreɪdi'eɪʃn] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [sɔ:rs] [æt; ət][ðə; ði]

where	growing	trees	are	exposed	to	chronic	irradiation	from	a	source	at	the
在哪里	生长	树木	是	裸露	到	慢性的	辐射	从	一个	来源	在	这

['sentər][ʌv; əv][ðə; ði] ['pɪktʃər] .

center	of	the	picture	.
中心	的	这	图片	.

图中生长中的树木长期暴露在来自画面中心辐射源的辐射下。

[ðɪs] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][baɪ'ɑ:lədʒi] ['stʌdi] [ʃoʊz] ['veriɪŋ; 'væriɪŋ][ˌsensə'tɪvəti][ʌv; əv] ['veriəs] [tri:z] .

This	environmental	biology	study	shows	varying	sensitivity	of	various	trees	.
这	环境的	生物学	学习	演出	变化	敏感性	的	各种各样的	树木	.

这项环境生物学研究表明，不同树木的敏感性各不相同。

[triːz] [ɪn][ðə; ði]['sentər][wɜːr; wər] [kɪld] [baɪ] [ɪk'striːmli] [haɪ] ['doʊsɪz][ʌv; əv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][fɔːr; fər] -

Trees	in	the	center	were	killed	by	extremely	high	doses	of	radiation	for	20
树木	在	这	中心	是	被杀	经过	极其	高的	剂量	的	辐射	为了	-

['aʊərz][ə; eɪ][deɪ]['oʊvər][ə; eɪ][sɪks] - [mʌnθ] ['pɪriəd] .

hours	a	day	over	a	6	-	month	period	.
小时	一个	天	超过	一个	6	-	月	时期	.

中心区域的树木在6个月的时间里，每天受到20小时极高剂量的辐射而死亡。

[ˌæpə'rætəs] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ] [strɔːŋ] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [sɔːrs] ['biːɪŋ] [ɪn'stɔːld] [baɪ][baɪ'ɔlədʒɪsts][ɪn][ə; eɪ]

Apparatus	containing	a	strong	radiation	source	being	installed	by	biologists	in	a
设备	包含	一个	强的	辐射	来源	存在	已安装	经过	生物学家	在	一个

[ˌsemi'trɔpikəl, ˌsemai-][reɪn]['fɔːrɪst][fɔːr; fər] [tə'restriəl] [i'kɑːlədʒi] ['riːsɜːrtʃ] . -

semitropical	rain	forest	for	terrestrial	ecology	research	.	26
亚热带	雨	森林	为了	陆地	生态	研究	.	-

生物学家正在半热带雨林中安装一台包含强辐射源的装置，用于陆地生态学研究。26

[ɪn]['proʊgræmz][ʌv; əv] [sʌtʃ] [skoʊp][ænd; ənd] [duˈreɪʃn] , [ðə; ði]['prɔːbləms][ʌv; əv][ɪnˌtɜːrprə'teɪʃ(ə)n][ɑːr; ər]

In	programs	of	such	scope	and	duration	,	the	problems	of	interpretation	are
在	程序	的	这样的	范围	和	期间	,	这	问题	的	解释	是

[greɪt] .

great	.
伟大的	.

在如此规模和持续时间的节目中，诠释方面存在很大的问题。

['brɔːdli] , [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [gɪv] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][tuː; tə] : [wʌn] .

Broadly	,	environmental	studies	give	consideration	to	:	1	.
总体而言	,	环境的	研究	给	考虑	到	:	1	.

总体而言，环境研究考虑以下方面：1.

[ðə; ði] [ə'maʊnts] [ænd; ənd][kaɪndz][ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [rɪ'liːst] [tuː; tə][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] . [ˌtuː'tuː] .

The	amounts	and	kinds	of	radioactivity	released	to	the	environment	.	2	.
这	金额	和	种类	的	放射性	发布	到	这	环境	.	2	.

2. 释放到环境中的放射性物质的数量和种类。

[ðə; ði] [reɪts] [ʌv; əv] ['ʌpteɪk] [baɪ][ðə; ði][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['sɪstəm] . [θriː] .

The	rates	of	uptake	by	the	biological	system	.	3	.
这	利率	的	吸收	经过	这	生物	系统	.	3	.

生物系统的吸收率。3.

[ðə; ði] [ə'maʊnts] [ænd; ənd][kaɪndz][ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['sɪstəm] . [fɔːr] .

The	amounts	and	kinds	of	radioactivity	within	the	system	.	4	.
这	金额	和	种类	的	放射性	之内	这	系统	.	4	.

系统内放射性物质的种类和数量。4.

[ðə; ði] [reɪts] [ʌv; əv][ˌmetə'bɑːlɪk][træns'fɜːr][ɔːr] [ɪˌlɪmɪ'neɪʃn] . [faɪv] .

The	rates	of	metabolic	transfer	or	elimination	.	5	.
这	利率	的	代谢	转移	或者	消除	.	5	.

代谢转移或消除速率。5.

[ðə; ði] [ə'maʊnts] [ænd; ənd][kaɪndz][ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] ['kɑːnsntreɪtɪd] [ɪn] ['tɪʃuː] [ænd; ənd] ['æktɪŋ]

The	amounts	and	kinds	of	radioactivity	concentrated	in	tissue	and	acting
这	金额	和	种类	的	放射性	集中	在	组织	和	表演

[ɪn'tɜːrnəli] . [sɪks] .

internally	.	6	.
内部	.	6	.

6. 组织中聚集并发挥内部作用的放射性物质的种类和数量。

[ðə; ði] [taɪm] [rɪ'kwaɪərd] [fɔːr; fər] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['prɑːsesɪz] [tuː; tə] [biː; bi] [kəm'pliːtɪd] [ænd; ənd] [fɔːr; fər] ['eni]

The	time	required	for	biological	processes	to	be	completed	and	for	any
这	时间	必需的	为了	生物	流程	到	是	完全的	和	为了	任何

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ɪ'fekts] [tuː; tə] [dɪ'veləp] .

biological	effects	to	develop	.
生物	效果	到	发展	.

生物过程完成和任何生物效应显现所需的时间。

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['ɪnvəntri]

Biological	Inventories
生物	库存

生物清单

[fəˌmɪli'ærəti] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [kəm'poʊnənts] [ʌv; əv] [æn; ən] ['iːkoʊsɪstəm] [ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] [tuː; tə]

Familiarity	with	the	biological	components	of	an	ecosystem	is	essential	to
熟悉	和	这	生物	成分	的	一个	生态系统	是	基本的	到

['miːnɪŋf(ə)l] [ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl] [ə'sesmənt] .

meaningful	radiobiological	assessment	.
有意义的	放射生物学	评估	.

熟悉生态系统的生物组成部分对于进行有意义的放射生物学评估至关重要。

['ɪnvəntri] [ʌv; əv] ['nætʃ(ə)rəl] [kəm'poʊnənts] [wɜːr; wər] [nɑːt] [meɪd] [ɪn] [ðə; ði] ['ɜːrli] ['nuːkliər] [test]

Inventories	of	natural	components	were	not	made	in	the	early	nuclear	test
库存	的	自然的	成分	是	不是	制成	在	这	早期的	核	测试

['proʊgræmz] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ʌv; əv] [ɪn'ædɪkwət] [ˌriːələ'zeɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [pə'tenʃ(ə)l] .

programs	because	of	inadequate	realization	of	the	biological	potential	.
程序	因为	的	不足	实现	的	这	生物	潜在的	.

早期核试验计划中没有对天然成分进行清点，是因为当时对生物潜力认识不足。

['leɪtər] , [ðeɪ] [kʊd; kəd] [biː; bi] [meɪd] ['oʊnli] ['æftər] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [ɔːl'redi] [hæd; həd] [bɪn] [ˌɪntrə'duːst]

Later	,	they	could	be	made	only	after	radionuclides	already	had	been	introduced
之后	,	他们	可以	是	制成	仅有的	后	放射性核素	已经	有	到过	介绍

['ɪntuː] [ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənts] .

into	the	environments	.
进入	这	环境	.

后来，只有在放射性核素已经进入环境之后，才能制造它们。

[ðə; ði] ['sɜːrveɪ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mɪd] - [pə'sɪfɪk] ['riːdʒən] [bɪ'fɔːr] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] ['krɔːsroʊdz] [ˌreprɪ'zentɪd] [ðə; ði]

The	survey	of	the	mid	-	Pacific	region	before	Operation	Crossroads	represented	the
这	民意调查	的	这	中	-	太平洋	地区	前	手术	十字路口	代表	这

['ɜːrlɪst] ['efərt] [tuː; tə] [ɪg'zæmɪn] [æn; ən] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɪn] ['diːteɪl] [bɪ'fɔːr] [ə; eɪ] ['nuːkliər] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n] ,

earliest	effort	to	examine	an	environment	in	detail	before	a	nuclear	detonation	,
最早	努力	到	检查	一个	环境	在	细节	前	一个	核	爆炸	,

在“十字路口行动”之前对太平洋中部地区进行的调查，是核爆炸前最早对环境进行详细勘察的尝试。

[bʌt; bət] [wʌz; wəz] [dɪ'zaɪnd] [soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [hæd; həd] ['oʊnli] [ˌɪnfə'renʃəl] ['væljuː] [fɔːr; fər] ['ʌðər] [lɔːŋ] -

but	was	designed	so	that	it	had	only	inferential	value	for	other	long	-
但	曾是	设计	所以	那	它	有	仅有的	推断	价值	为了	其他	长的	-

[reɪndʒ] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] .

range	biological	research	.
范围	生物	研究	.

但它的设计目的是为了使其对其他长期生物学研究仅具有推断价值。

[ðə; ði] [test] [sɜˑ'veɪz, 'sɜˑːˌveɪz] [wɜːr; wər] ['juːsf(ə)l] , [haʊ'evər] , [ɪn] [ɪk'spændɪŋ] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv] [spə'sɪfɪk]

The	test	surveys	were	useful	,	however	,	in	expanding	knowledge	of	specific
这	测试	调查	是	有用	,	然而	,	在	扩展	知识	的	具体的

[ɪn'vaɪrənmənts] .

environments	.
环境	.

不过，测试调查对于扩展对特定环境的了解是有用的。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] ,
In addition ,
在 添加 ,

此外，

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['stændərd] ['præktɪs] [tuː; tə] [meɪk] [kəm'pærətɪv] [kə'lekʃənz] [ʌv; əv]['ɔrgən,ɪzəm][ɪn]
it was standard practice to make comparative collections of organisms in
它 曾是 标准 实践 到 制作 比较 收藏 的 生物 在
['riːdʒənz] [rɪ'muːvd] [frʌm; frəm][ðə; ði][test] [saɪts][tuː; tə] [ɪ'stæblɪʃ] [beɪs] [laɪnz] ,
regions removed from the test sites to establish base lines ,
地区 已移除 从 这 测试 网站 到 建立 根据 线条 ,

通常的做法是在远离试验地点的地区采集生物样本进行比较，以建立基线。

[ɔːr] “ [kən'troʊlz] ” , [ə'genst] [wɪtʃ] [tuː; tə] ['meʒər] [ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl] [di'veləpmənts] .
or “ controls ” , against which to measure radiobiological developments .
或者 “ 控制 ” , 反对 哪个 到 措施 放射生物学 发展 .

或者作为“对照”，用来衡量放射生物学的发展。

[ðə; ði][moʊst] [ɪk'stensɪv] ['ɪnvəntɔːri] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪn'vaɪrənmənt] — [æn; ən] ['ɪnvəntɔːri] [dɪ'zaɪnd]
The most extensive inventory of an environment — an inventory designed
这 最多 广泛的 存货 的 一个 环境 — 一个 存货 设计
[spə'sɪfɪkli] [ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][æn; ən][æn'tɪsɪpeɪtɪd] ['nuːkliər] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n] — [wʌz; wəz] [ðæt] [meɪd]
specifically in relation to an anticipated nuclear detonation — was that made
具体来说 在 关系 到 一个 预期 核 爆炸 — 曾是 那 制成
[bɪ'twiːn] - [ænd; ənd] - ,
between 1959 and 1962 ,
之间 - 和 - ,

迄今为止最全面的环境清查——专门针对预期核爆炸而设计的清查——是在 1959 年至 1962 年间进行的。

[æz; əz][ə; eɪ] [prɪ'lɪmɪneri] [feɪz] [ʌv; əv]['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] ['tʃæriət] , [ɪn][ðə; ði] [keɪp] ['tɔmpsn] ['eriə]
as a preliminary phase of Project Chariot , in the Cape Thompson area
作为 一个 初步的 阶段 的 项目 战车 , 在 这 岬 汤普森 区域
[ʌv; əv] [ˌnɔːrθ'west] [ə'læskə] .
of Northwest Alaska .
的 西北 阿拉斯加州 .

作为“战车计划”的初步阶段，位于阿拉斯加西北部的汤普森角地区。

['tʃæriət] [wʌz; wəz][ə; eɪ][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː] ['plaʊʃer] ['proʊgræm][ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]
Chariot was a part of the AEC Plowshare Program in which it was
战车 曾是 一个 部分 的 这 AEC 耜 程序 在 哪个 它 曾是
[prə'poʊzd] [tuː; tə]['ekskəveɪt][ə; eɪ]['hɑːrbər][æt; ət][ðə; ði] [maʊθ] [ʌv; əv][ðə; ði] - [kriːk] ,
proposed to excavate a harbor at the mouth of the Ogotoruk Creek ,
建议的 到 挖掘 一个 港口 在 这 嘴 的 这 - 溪 ,

“战车”号是美国原子能委员会“犁铧计划”的一部分，该计划旨在奥戈托鲁克河口挖掘一个港口。

[wɪtʃ] ['emptiz] ['ɪntuː][ðə; ði] ['tʃʊktʃiː] [siː] .
which empties into the Chukchi Sea .
哪个 空瓶 进入 这 楚科奇 海 .

最终注入楚科奇海。

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði][ˌekskə'veɪʃ(ə)n]['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] ['æktʃuəli] ['nevər][wʌz; wəz][ˌʌndər'teɪkən] , [ðə; ði] “
Although the excavation project actually never was undertaken , the “
虽然 这 挖掘 项目 实际上 绝不 曾是 已 , 这 “
[pri,detə'neiʃən] ” -
predetonation ” 27
预爆 ” -

尽管挖掘工程实际上从未进行过，但“预爆”27

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ɪn'vɑːlvd] [θriː] ['jɪrz] [ʌv; əv] [koˌɔrd'netɪd] ['riːsɜːrtʃ] ['ɪntuː][ðə; ði]

environmental	investigations	involved	3	years	of	coordinated	research	into	the
环境的	调查	涉及	3	年	的	协调	研究	进入	这

[klaɪ'mætɪk] , [mə'riːn] , ['koʊst(ə)l] ,

climatic	,	marine	,	coastal	,
气候	,	海洋	,	沿海	,

环境调查包括对气候、海洋、沿海地区进行为期3年的协调研究，

[ænd; ənd] [tə'restriəl] ['æspekts][ʌv; əv][ðə; ði]['riːdʒən] ,

and	terrestrial	aspects	of	the	region	,
和	陆地	方面	的	这	地区	,

以及该地区的陆地特征，

[ænd; ənd]['diːteɪld; dɪ'teɪld] ['stʌdiz] [ʌv; əv][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd][ðə; ði][ˌreɪdiə'lɑːdʒɪkəl][ænd; ənd]

and	detailed	studies	of	the	history	and	the	radiological	and
和	详细的	研究	的	这	历史	和	这	放射学	和

[ˌiːkə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ˌsɪtʃʊ'eʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði]['hjuːmən][ˌpɑːpju'leɪʃ(ə)n] .

ecological	situations	of	the	human	population	.
生态	情况	的	这	人类	人口	.

以及对人类历史、放射学和生态状况的详细研究。

['teɪkɪŋ] [ə; eɪ] [sɔɪl] ['sæmp(ə)l][fɔːr; fər][ðə; ði]['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] ['tʃæriət] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['ɪnvəntɔːri] [tuː; tə]

Taking	a	soil	sample	for	the	Project	Chariot	biological	inventory	to
采取	一个	土壤	样本	为了	这	项目	战车	生物	存货	到

[dɪ'tɜːrmɪn] [kaɪndz][ænd; ənd] ['relətɪv] [ə'bʌndəns] [ʌv; əv] [ɪn'vəːtəbreɪts] [ænd; ənd] ['ʌðər] [sɔɪl]

determine	kinds	and	relative	abundance	of	invertebrates	and	other	soil
决定	种类	和	相对的	丰富	的	无脊椎动物	和	其他	土壤

['ɔrgən,ɪzəm] .

organisms	.
生物	.

为"战车计划"生物调查采集土壤样本，以确定无脊椎动物和其他土壤生物的种类和相对丰度。

[ðə; ði]['proʊgræm][wʌz; wəz][æn; ən] ['efərt] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ]['mɑːd(ə)l][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['ɪnvəntɔːri] .

The	program	was	an	effort	to	make	a	model	environmental	inventory	.
这	程序	曾是	一个	努力	到	制作	一个	模型	环境的	存货	.

该项目旨在建立一个环境清单模型。

[ɪts] [sɪg'nɪfɪkəns] [wʌz; wəz][bəuθ][ɪn][ɪts] [ə'sesmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] [beɪs] [fɔːr; fər] [dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] [ðə; ði] "

Its	significance	was	both	in	its	assessment	of	the	base	for	determining	the	"
它是	意义	曾是	两个都	在	它是	评估	的	这	根据	为了	确定	这	"

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][kɔːst] " [ʌv; əv][ðə; ði] [prə'poʊzd] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['θɜːroʊnəs] [ʌv; əv][ɪts]

biological	cost	"	of	the	proposed	operation	and	in	the	thoroughness	of	its
生物	成本	"	的	这	建议的	手术	和	在	这	彻底性	的	它是

[ˌdɑːkjumen'teɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [fitʃər] [ʌv; əv][ə; eɪ][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld] [ðæt]

documentation	of	the	environmental	features	of	a	part	of	the	world	that
文档	的	这	环境的	特征	的	一个	部分	的	这	世界	那

['priːviəsli] [hæd; həd] [bɪn] ['vɜːrtʃuəli] [ˌʌnɪk'splɔːrd] .

previously	had	been	virtually	unexplored	.
之前	有	到过	几乎	未探索的	.

它的意义在于，它评估了确定拟议行动"生物成本"的基础，并且彻底记录了此前几乎未被探索过的世界地区的环境特征。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ə; eɪ]['proʊtətaɪp][fɔːr; fər]['fjuːtʃər] ['stʌdiz] .

It	was	a	prototype	for	future	studies	.
它	曾是	一个	原型	为了	未来	研究	.

这是未来研究的原型。

['meʒərmənts] [ænd; ənd] [ɪntɜːprɪ'teɪʃnz]

Measurements	and	Interpretations
测量	和	解释

测量与解释

[dɪˌtɜːrmɪ'neɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ə'maʊnts] [ænd; ənd] [kaɪndz] [ʌv; əv] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [ɪn] [ə; eɪ] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]
Determination 决心 | **of** 的 | **the** 这 | **amounts** 金额 | **and** 和 | **kinds** 种类 | **of** 的 | **radioactivity** 放射性 | **in** 在 | **a** 一个 | **biological** 生物

['sæmp(ə)l] [ɪz] [ə; eɪ] ['prɑːses] ['hoʊlli] [dɪ'pendənt] [ɑːn] ['ɪnstrʊmənts] ,
sample 样本 | **is** 是 | **a** 一个 | **process** 过程 | **wholly** 完全 | **dependent** 依赖 | **on** 在 | **instruments** 仪器 | **,** ,

测定生物样品中放射性物质的含量和种类是一个完全依赖于仪器的过程。

[sɪns] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['kænɑːt] [biː; bi] [dɪ'tektɪd] [baɪ] [ðə; ði] ['sensɪz] .
since 自从 | **radiation** 辐射 | **usually** 通常 | **cannot** 不能 | **be** 是 | **detected** 检测到 | **by** 经过 | **the** 这 | **senses** 感官 | **.** .

因为辐射通常无法被感官察觉。

[ə; eɪ] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['sæmp(ə)l] [ɪz] ['eni] [mə'tɪriəl] [ʌv; əv] ['meʒərəbl] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [sɪg'nɪfɪkəns] .
A 一个 | **biological** 生物 | **sample** 样本 | **is** 是 | **any** 任何 | **material** 材料 | **of** 的 | **measurable** 可测量的 | **biological** 生物 | **significance** 意义 | **.** .

生物样本是指任何具有可测量生物学意义的材料。

[ə; eɪ] ['sæmp(ə)l] [ʌv; əv] ['tɪʃuː] [ɔːr] ['sɪmələr] [ɔːr'gænɪk] [mə'tɪriəl] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ɪz] [draɪd] [ɔːr] [rɪ'djʊst] [tuː; tə]
A 一个 | **sample** 样本 | **of** 的 | **tissue** 组织 | **or** 或者 | **similar** 相似的 | **organic** 有机的 | **material** 材料 | **usually** 通常 | **is** 是 | **dried** 干燥 | **or** 或者 | **reduced** 减少 | **to** 到

[æʃ] [ɪn] [ə; eɪ] ['mʌf(ə)l] ['fɜːrnɪs] [bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ɪg'zæmɪnd] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [kaʊntɪŋ] [dɪ'vaɪs] .
ash 灰 | **in** 在 | **a** 一个 | **muffle** 消音 | **furnace** 炉 | **before** 前 | **it** 它 | **is** 是 | **examined** 检查 | **with** 和 | **a** 一个 | **radiation** 辐射 | **counting** 计数 | **device** 设备 | **.** .

通常先将组织或类似有机材料的样本在马弗炉中干燥或烧成灰烬，然后再用辐射计数装置进行检查。

[ɪm'pruːvd] ['ɪnstrʊmənts] [naʊ] [pər'mɪt] [ðə; ði] [kaʊntɪŋ] [ʌv; əv] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [æt; ət] ['levlz] [soʊ] [loʊ]
Improved 改进 | **instruments** 仪器 | **now** 现在 | **permit** 允许 | **the** 这 | **counting** 计数 | **of** 的 | **radioactivity** 放射性 | **at** 在 | **levels** 级别 | **so** 所以 | **low** 低的

[æz; əz] [tuː; tə] [hæv; həv] [bɪn] [ˌɪmpər'septəbl] [ə; eɪ] [fjuː] ['jɪrz] [ə'goʊ] .
as 作为 | **to** 到 | **have** 有 | **been** 到过 | **imperceptible** 难以察觉的 | **a** 一个 | **few** 很少 | **years** 年 | **ago** 前 | **.** .

改进后的仪器现在可以检测出几年前还无法察觉的极低放射性水平。

[ðə; ði] ['sæmpəlz] , [pleɪst] [ɪn] [liːd] ['tʃembər] for28
The 这 | **samples** 样品 | **,** , | **placed** 放置 | **in** 在 | **lead** 带领 | **chambers** 房间 | **for28** for28

样品被放置在铅室中28小时

['mæksɪməm] ['ʃiːldɪŋ] [frʌm; frəm] ['bækgraʊnd] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ,
maximum 最大限度 | **shielding** 屏蔽 | **from** 从 | **background** 背景 | **radiations** 辐射 | **,** ,

最大程度屏蔽背景辐射

[ɑːr; ər] [ɪg'zæmɪnd] [baɪ] ['mʌltitʃænl] ['ænəˌlaɪzɝz] ['keɪpəb(ə)l] [ʌv; əv] [rɪ'kɔːrdɪŋ] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [ɪ'mɪʃ(ə)nz]
are 是 | **examined** 检查 | **by** 经过 | **multichannel** 多通道 | **analyzers** 分析器 | **capable** 有能力的 | **of** 的 | **recording** 记录 | **radiation** 辐射 | **emissions** 排放

[kən'tɪnjuəsli] ['oʊvər] [lɔːŋ] [pɪrɪədz] [ʌv; əv] [taɪm] .
continuously 持续 | **over** 超过 | **long** 长的 | **periods** 时期 | **of** 的 | **time** 时间 | **.** .

通过能够长时间连续记录辐射发射的多通道分析仪进行检测。

['deɪtə] - ['prɑːsesɪŋ] [tek'niːks] [hæv; həv] [bɪn] [ɪm'plɔɪd] [ɪn] [ðə; ði] ['hændlɪŋ] [ænd; ənd]
Data 数据 | **-** - | **processing** 加工 | **techniques** 技术 | **have** 有 | **been** 到过 | **employed** 受雇 | **in** 在 | **the** 这 | **handling** 处理 | **and** 和

[ɪnˌtɜːrprə'teɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] [frʌm; frəm] [lɔːŋ] - [reɪndʒ] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['sæmplɪŋ] [ænd; ənd]
interpretation 解释 | **of** 的 | **information** 信息 | **from** 从 | **long** 长的 | **-** - | **range** 范围 | **biological** 生物 | **sampling** 采样 | **and** 和

[ə'næləsɪs] ['proʊgræmz] .
analysis 分析 | **programs** 程序 | **.** .

数据处理技术已被用于处理和解释来自远程生物采样和分析计划的信息。

['ænəlɔ:g][kəm'pju:tərz][hæv; həv] [bɪn] [ju:st] [ɪkˌsperɪ'mentəli] [fɔ:r; fər][ˌθi:ə'retɪk(ə)l][prɑ:'dʒɛkʃənz][ʌv; əv]
Analog **computers** **have** **been** **used** **experimentally** **for** **theoretical** **projections** **of**
模拟 计算机 有 到过 用过的 实验 为了 理论 预测 的
[rɪ'zʌlts] .
results **.**
结果 .

模拟计算机已被用于实验中，以进行理论结果预测。

['ɪnstrʊmənts] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] , ['weðər] , ['sʌnlaɪt] ,
Instruments **record** **radiation** **,** **weather** **,** **sunlight** **,**
仪器 记录 辐射 , 天气 , 阳光 ,

仪器记录辐射、天气、阳光等信息。

[ænd; ənd] ['ʌðər] ['fæktərz] [trænz'mɪtɪd] [frʌm; frəm] [rɪ'moʊt] ['sensərz] [tu:; tə] [ðɪs] ['deɪtə] ['sentər]
and **other** **factors** **transmitted** **from** **remote** **sensors** **to** **this** **data** **center**
和 其他 因素 传输 从 偏僻的 传感器 到 这 数据 中心
[ɪ'stæblɪʃt] [fɔ:r; fər][ə; eɪ] [lɔ:ŋ] - [reɪndʒ] [tə'restrɪəl] [i'kɑ:lədʒi] ['stʌdi] ['proʊgræm] .
established **for** **a** **long** **-** **range** **terrestrial** **ecology** **study** **program** **.**
已确立的 为了 一个 长的 - 范围 陆地 生态 学习 程序 .

以及其他从遥感器传输到该数据中心的因素，该数据中心是为一项长期陆地生态研究计划而建立的。

['saɪəntɪsts] [æt; ət][ðə; ði][eɪ'i:'si:z] [oʊk] [rɪdʒ] ['næʃ(ə)nəl] ['læbrətɔ:ri] , [fɔ:r; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,
Scientists **at** **the** **AEC's** **Oak** **Ridge** **National** **Laboratory** **,** **for** **example** **,**
科学家 在 这 aec的 橡木 岭 国家的 实验室 , 为了 例子 ,

例如，美国原子能委员会橡树岭国家实验室的科学家们

[hæv; həv] [dɪ'veləpt] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɪn] [wɪtʃ] [æn; ən]['ænəlɔ:g]
have **developed** **experiments** **in** **which** **an** **analog**
有 发达 实验 在 哪个 一个 模拟
[kəm'pju:tər][ɪz] ['proʊgræmd] [tu:; tə] [ki:p] [ə; eɪ] ['rʌnɪŋ] ['bæləns] [ʌv; əv][ðə; ði][net] ['tʃeɪndʒɪz] —
computer **is** **programmed** **to** **keep** **a** **running** **balance** **of** **the** **net** **changes** **—**
电脑 是 程序 到 保持 一个 跑步 平衡 的 这 网 变化 —
[ˌsaɪm(ə)l'teɪniəs][geɪnz][ænd; ənd] [lɔ:sɪz] — [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] ['veriəs] [kəm'pɑ:tmənts]
simultaneous **gains** **and** **losses** **—** **of** **radioactivity** **in** **the** **various** **compartments**
同时 收益 和 损失 — 的 放射性 在 这 各种各样的 隔间
[ʌv; əv][ə; eɪ] [ˌreprɪ'zentətɪv] ['i:koʊsɪstəm] .
of **a** **representative** **ecosystem** **.**
的 一个 代表 生态系统 .

我们设计了一些实验，其中模拟计算机被编程为持续监测代表性生态系统各个部分中放射性净变化（同时增加和减少）的平衡。

[ðə; ði][kəm'pju:tər] [bɪ'kʌmz] [æn; ən][ɪˌlek'trɑ:nɪk] ['ɪmɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['baɪoʊsfɪr] ,
The **computer** **becomes** **an** **electronic** **image** **of** **the** **biosphere** **,**
这 电脑 变成 一个 电子的 图像 的 这 生物圈 ,

计算机变成了生物圈的电子图像，

['ju:zɪŋ] [noʊn] [ɔ:r] [ə'su:md] [reɪts] [ʌv; əv]['enərdʒi][træns'fɜ:r][ænd; ənd] [ˌfoʊtoʊ'sɪnθəsɪs] [tu:; tə] [prɪ'dɪkt]
using **known** **or** **assumed** **rates** **of** **energy** **transfer** **and** **photosynthesis** **to** **predict**
使用 已知 或者 假定 利率 的 活力 转移 和 光合作用 到 预测
['prɑ:bəb(ə)l][ˌreɪdiə'lɑ:dʒɪkəl] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv]['treɪsər][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments]
probable **radiological** **results** **of** **tracer** **experiments**
可能 放射学 结果 的 示踪剂 实验
[ʌv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n] . -
of **environmental** **contamination** **.** **29**
的 环境的 污染 . -

利用已知或假定的能量转移和光合作用速率来预测环境污染示踪实验的可能放射性结果。29

[ɪn'vaɪrənmənts] — ['sɪŋgjələr] , [jet] [pɑ:rts] [ʌv; əv][ə; eɪ] [hoʊl]
ENVIRONMENTS **—** **SINGULAR** **,** **YET** **PARTS** **OF** **A** **WHOLE**
环境 — 单数 , 然而 部分 的 一个 所有的

环境——既是独立的，又是整体的一部分

[iːtʃ] [ɪn'vaɪrənmənt] ['prez(ə)nts][ɪts] [oʊn] [sets] [ʌv; əv] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ænd; ənd] [ə'noʊnz] .

Each	environment	presents	its	own	sets	of	conditions	and	unknowns	.
每个	环境	礼物	它是	自己的	套	的	状况	和	未知	.

每个环境都有其自身的一系列条件和未知因素。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪm'pɔːrt(ə)nt][tuː; tə] [ə'priːʃieɪt] [ðoʊz] [ðæt] [ɑːr; ər] [ˌkerˑək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv]['wɔːtər] , [lænd] ,

It	is	important	to	appreciate	those	that	are	characteristic	of	water	,	land	,
它	是	重要的	到	欣赏	那些	那	是	特征	的	水	,	土地	,

[ænd; ənd] ['ætməsfɪr] .

and	atmosphere	.
和	气氛	.

欣赏水、陆地和大气所特有的事物非常重要。

[ə'kwɑːtɪk] ['sɪstəmz]

Aquatic	Systems
水	系统

水生系统

[ðə; ði] ['oʊʃnz] [ɑːr; ər][ðə; ði]['beɪsnz]['ɪntuː] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [pɔːd] [ɔːl][ðə; ði]['nuːtriənts][ɔːr] [weɪsts]

The	oceans	are	the	basins	into	which	are	poured	all	the	nutrients	or	wastes
这	海洋	是	这	盆地	进入	哪个	是	倾倒	全部	这	营养	或者	废物

[træns'pɔːtid] [frʌm; frəm][ðə; ði][lænd][baɪ] ['rɪvəz] [ænd; ənd]['waɪndz] .

transported	from	the	land	by	rivers	and	winds	.
运输	从	这	土地	经过	河流	和	风	.

海洋是汇集陆地上通过河流和风输送而来的所有营养物质或废物的盆地。

[ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [ʌv; əv] [dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] [ðə; ði] [feɪt] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn][ə'kwɑːtɪk] ['sɪstəmz] [ɪz]

The	difficulty	of	determining	the	fate	of	radionuclides	in	aquatic	systems	is
这	困难	的	确定	这	命运	的	放射性核素	在	水	系统	是

['kɑːmplɪkeɪtɪd][baɪ] ['kemɪk(ə)l] [ænd; ənd][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['dɪfərənsɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['sɪstəm] [ænd; ənd][baɪ]

complicated	by	chemical	and	biological	differences	within	the	system	and	by
复杂的	经过	化学	和	生物	差异	之内	这	系统	和	经过

[ðə; ði][və'raɪəti][ænd; ənd][skoʊp][ʌv; əv][ðə; ði]['sɜːrkjələtɔːri] ['mekəˌnɪzəm] .

the	variety	and	scope	of	the	circulatory	mechanisms	.
这	种类	和	范围	的	这	循环系统	机制	.

由于水生系统中化学和生物的差异以及循环机制的多样性和范围，确定放射性核素在水生系统中的归宿变得十分困难。

[ɪn] ['oʊʃnz] [ðə; ði] [ʃɪr] [ɪ'mensəti] [ʌv; əv][ðə; ði]['wɔːtər]['vɑːljəm]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [meɪks] [ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n]

In	oceans	the	sheer	immensity	of	the	water	volume	usually	makes	observation
在	海洋	这	透明	浩瀚无垠	的	这	水	体积	通常	制作	观察

[ˌsuːpər'fɪʃ(ə)l][ɔːr] ['frægmənteri] .

superficial	or	fragmentary	.
浅	或者	片段	.

海洋中水体的巨大体积通常使得观察变得肤浅或零碎。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

原子、自然与人类：环境中(Atoms, Nature,)
第2/2页

['rɪvəz] ['prez(ə)nt] [greɪt] ['dɪfərənsɪz] [ɪn] [floʊ] , [ænd; ənd] [leɪks] ['veri] [ɪn][ɪn'tɜ:rn(ə)l][daɪ'næmɪks] .

Rivers	present	great	differences	in	flow	,	and	lakes	vary	in	internal	dynamics	.
河流	展示	伟大的	差异	在	流动	,	和	湖泊	各不相同	在	内部的	动力学	.

河流的流量差异很大，湖泊的内部动力学也各不相同。

[ə'bʌv] [ɔ:l] , [æn; ən]['oʊʃ(ə)n] , [ə; eɪ]['rɪvər] ,

Above	all	,	an	ocean	,	a	river	,
多于	全部	,	一个	海洋	,	一个	河	,

首先是海洋，然后是河流，

[ɔ:r][ə; eɪ] [leɪk] [ɪz][æn; ən] ['eriə] [ʌv; əv]['kɑ:nstənt] ['fɪzɪk(ə)l] [ænd; ənd][ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l]['moʊʃ(ə)n][ænd; ənd]

or	a	lake	is	an	area	of	constant	physical	and	biological	motion	and
或者	一个	湖	是	一个	区域	的	持续的	身体的	和	生物	运动	和

[tʃeɪndʒ] .

change	.
改变	.

或者说，湖泊是一个不断发生物理和生物运动与变化的区域。

[ɪn][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] ['wɔ:tərz][fɔ:rm][ə; eɪ] ['θi:ətər] [ʌv; əv][kəˌlaɪdə'skɑ:pɪk] , [ænd; ənd]

In	the	ocean	the	surface	waters	form	a	theater	of	kaleidoscopic	,	and
在	这	海洋	这	表面	水	形式	一个	剧院	的	万花筒般的	,	和

['fri:kwəntli] ['vaɪələnt] , ['ækʃ(ə)n] .

frequently	violent	,	action	.
频繁地	暴力	,	行动	.

海洋表层水域形成了一个万花筒般绚丽多彩、且常常充满剧烈活动的舞台。

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][mæn] - [meɪd] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn]['wɔ:tər][hæz; həz] [meɪd] [ˌaɪ 'ti:]['pɑ:səb(ə)l][tu:; tə]

The	presence	of	man	-	made	radioactivity	in	water	has	made	it	possible	to
这	在场	的	男人	-	制成	放射性	在	水	有	制成	它	可能的	到

['fɑ:loʊ] [ðə; ði][ˌdɪspə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['nu:triənts][ænd; ənd] [weɪsts] [ɪn][ðə; ði] ['restləs] [ə'kwɑ:tɪk]['i:koʊsɪstəm] .

follow	the	disposition	of	nutrients	and	wastes	in	the	restless	aquatic	ecosystem	.
跟随	这	处置	的	营养	和	废物	在	这	不安	水	生态系统	.

水中人为放射性物质的存在使得追踪不断变化的水生生态系统中营养物质和废物的分布成为可能。

[ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['ʌpteɪk]

Biological	Uptake
生物	吸收

生物吸收

[ɪn][ə; eɪ]['wɔ:tər] [ɪn'vaɪrənmənt] [ðə; ði]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] ['nesəseri] [tu:; tə][laɪf][ɑ:r; ər] [held] [ɪn][sə'lu:ʃ(ə)n]

In	a	water	environment	the	minerals	necessary	to	life	are	held	in	solution
在	一个	水	环境	这	矿物	必要的	到	生活	是	握住	在	解决方案

[ɔ:r][laɪ][ɪn] ['bɑ:təm] ['sedɪmənts] .

or	lie	in	bottom	sediments	.
或者	说谎	在	底部	沉积物	.

在水生环境中，生命必需的矿物质以溶液形式存在或沉积在水底。

[ðeɪ] [bɪ'kʌm] [ə'veɪləb(ə)l][tu:; tə]['ænɪm(ə)l][laɪf]['æftər] ['bi:ɪŋ] [əb'zɔ:rbd] [baɪ][plænts] ,

They	become	available	to	animal	life	after	being	absorbed	by	plants	,
他们	变得	可用的	到	动物	生活	后	存在	吸收	经过	植物	,

它们被植物吸收后，就可供动物利用了。

[bəuθ][lɑ:rdʒ] ['floʊtɪŋ] [ɔ:r] ['ru:tɪd] [plænts][ænd; ənd]['taɪni] ['floʊtɪŋ] [wʌnz] [kɔ:ld] [ˌfaɪtoʊ'plæŋktən] ;

both	large	floating	or	rooted	plants	and	tiny	floating	ones	called	phytoplankton	;
两个都	大的	漂浮的	或者	根	植物	和	微小的	漂浮的	一个	称为	浮游植物	;

既包括大型漂浮植物或根生植物，也包括被称为浮游植物的小型漂浮植物；

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ðə; ði] [ˌfaɪtoʊ'plæŋktən] [ɑ:r; ər] [faʊnd] ['evriwer] [ɪn][ðə; ði] [si:] , [ðeɪ] [pleɪ] [ə; eɪ]['lɑ:rdʒər]

because	the	phytoplankton	are	found	everywhere	in	the	sea	,	they	play	a	larger
因为	这	浮游植物	是	成立	到处	在	这	海	,	他们	玩	一个	更大的

[roʊl] .

role	.
角色	.

因为浮游植物遍布海洋的各个角落，所以它们发挥着更大的作用。

[ðə; ði] [ˌfaɪtoʊ'plæŋktən] ['kɑ:ns(ə)ntreɪt]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ænd; ənd] [bɪ'kʌm] [fu:d] [fɔ:r; fər]['fɪltər] - ['fi:dɪŋ]

The	phytoplankton	concentrate	minerals	and	become	food	for	filter	-	feeding
这	浮游植物	集中	矿物	和	变得	食物	为了	筛选	-	喂养

[fɪʃ] [ænd; ənd] ['ʌðər] ['kri:tʃərz] ,

fish	and	other	creatures	,
鱼	和	其他	生物	,

浮游植物富集矿物质，成为滤食性鱼类和其他生物的食物。

[ɪn'klu:dɪŋ] [ðə; ði] ['smɔ:lər] [ˌzu:ə'plæŋktən; ˌzoʊə'plæŋktən] , [-] [wɪtʃ] , [ɪn][tɜ:rn] , [ɑ:r; ər] [fu:d] [fɔ:r; fər]

including	the	smaller	zooplankton	,	[	14	]	which	,	in	turn	,	are	food	for
包括	这	较小的	浮游动物	,	[	-	]	哪个	,	在	转动	,	是	食物	为了

['ʌðər] ['ɔrgən,ɪzəm] .

other	organisms	.
其他	生物	.

包括较小的浮游动物[14]，而这些浮游动物又是其他生物的食物。

[ðʌs] [ðə; ði]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]['entər] [ɪk'stri:mli] [kəm'pleks] [fu:d] [tʃeɪnz] .

Thus	the	minerals	enter	extremely	complex	food	chains	.
因此	这	矿物	进入	极其	复杂的	食物	链条	.

因此，这些矿物质进入了极其复杂的食物链。

[ðə; ði]['saɪkəlz][ʌv; əv][nu'trɪʃ(ə)n][ɑ:r; ər] [kəm'pli:tɪd] [wen] [fɪʃ] [ænd; ənd][plænts][daɪ][ænd; ənd]

The	cycles	of	nutrition	are	completed	when	fish	and	plants	die	and
这	循环	的	营养	是	完全的	什么时候	鱼	和	植物	死	和

[ˌdi:ˌkɑ:mpə'zɪʃn] [ə'gen] [meɪks] [ðə; ði]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ə'veɪləb(ə)l][tu:; tə][ðə; ði] [ˌfaɪtoʊ'plæŋktən] . -

decomposition	again	makes	the	minerals	available	to	the	phytoplankton	.	30
分解	再次	制作	这	矿物	可用的	到	这	浮游植物	.	-

当鱼类和植物死亡，分解作用再次使矿物质可供浮游植物利用时，营养循环就完成了。30

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['ri:sɜ:rtʃ]

ENVIRONMENTAL	RESEARCH
环境的	研究

环境研究

[reɪn] ['fɔ:rɪst] .

RAIN	FOREST	.
雨	森林	.

热带雨林。

[ə; eɪ]['dʒaɪənt][fæn] [pulz] [er] [θru:] [ə; eɪ]['plæstɪk] - [ɪn'kloʊzd] ['pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ]

A	giant	fan	pulls	air	through	a	plastic	-	enclosed	portion	of	a
一个	巨大的	扇子	拉	空气	通过	一个	塑料	-	内	部分	的	一个

[p'wɛrˌtoʊ, 'pɔrtə, 'pɔrtɝ]['rikəu][reɪn] ['fɔ:rɪst][tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði][mə'tæbəlɪzəm] [reɪt] [ʌv; əv] [tri:z] .

Puerto	Rico	rain	forest	to	study	the	metabolism	rate	of	trees	.
波多黎各	里科	雨	森林	到	学习	这	代谢	速度	的	树木	.

一个巨大的风扇将空气抽过波多黎各雨林中一个用塑料封闭的部分，以研究树木的新陈代谢率。

['hɑ:rdwʊd] ['fɔ:rɪst] .

HARDWOOD	FOREST	.
硬木	森林	.

硬木林。

[tekniʃənz] [prɪ'peərɪŋ] [tuː; tə][tæg] [ˌtenə'siː] [triːz] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ]

Technicians	preparing	to	tag	Tennessee	trees	with	a	solution	containing	a
技术人员	准备	到	标签	田纳西州	树木	和	一个	解决方案	包含	一个

[ˌreɪdioʊ'æktɪv] ['siːziəm] ['aɪsətoʊp][ɪn][ðə; ði][stɑːrt][ʌv; əv][ə; eɪ] - - [jɪr] ['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] .

radioactive	cesium	isotope	in	the	start	of	a	10	-	year	project	.
放射性	铯	同位素	在	这	开始	的	一个	-	-	年	项目	.

技术人员准备在田纳西州的树木上标记含有放射性铯同位素的溶液，这是为期 10 年的项目的开始。

['saɪəntɪsts] [wɪl] ['stʌdi] ['muːvmənt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti]['ɪntuː]['ɪnsekts][ænd; ənd][ðer; ðər]

Scientists	will	study	movement	of	the	radioactivity	into	insects	and	their
科学家	将要	学习	移动	的	这	放射性	进入	昆虫	和	他们的

['predətərz] .

predators	.
捕食者	.

科学家将研究放射性物质在昆虫及其捕食者体内的转移情况。

['freʃwɔːtər] .

FRESHWATER	.
淡水	.

淡水。

[ə'kwɑːtɪk][baɪ'ɔlədʒɪsts] ['emptiɪŋ] ['plæŋktən][træps][tuː; tə] ['stʌdi] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti]

Aquatic	biologists	emptying	plankton	traps	to	study	concentrations	of	radioactivity
水	生物学家	清空	浮游生物	陷阱	到	学习	浓度	的	放射性

[ɪn][ˌmaɪkrə'skɑːpɪk]['ɔrgən,ɪzəm][ɪn][ðə; ði] [kə'lʌmbiə] ['rɪvər] [ˌdaʊn'striːm] [frʌm; frəm][ðə; ði]['hænfərd]

in	microscopic	organisms	in	the	Columbia	River	downstream	from	the	Hanford
在	显微镜	生物	在	这	哥伦比亚	河	下游	从	这	汉福德

[ə'tɑːmɪk][plænt][ɪn] ['wɑːʃɪŋtən] [steɪt] . -

atomic	plant	in	Washington	State	.	31
原子	植物	在	华盛顿	状态	.	-

水生生物学家正在清空浮游生物捕集器，以研究华盛顿州汉福德原子能工厂下游哥伦比亚河中微生物体内的放射性浓度。31

['maʊntnz] .

MOUNTAINS	.
山脉	.

山脉。

['weðər] ['steɪʃ(ə)n][ɪn][ə; eɪ] [dɪr] - ['fɔːrɪdʒ] ['eriə] [ʌv; əv][ðə; ði] ['rɑːki] ['maʊntnz] [ɪn]

Weather	station	in	a	deer	-	forage	area	of	the	Rocky	Mountains	in
天气	车站	在	一个	鹿	-	饲料	区域	的	这	洛基	山脉	在

[ˌkɑːlə'rædoʊ; ˌkɑːlə'rɑːdoʊ] [prə'vaidz] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]['deɪtə][ænd; ənd] ['fɔːlaʊt] ['sæmpəlz] [ðæt] [ɑːr; ər]

Colorado	provides	environmental	data	and	fallout	samples	that	are
科罗拉多州	提供	环境的	数据	和	掉出来	样品	那	是

['kɔːrəleɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['levlz] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [dɪr] .

correlated	with	levels	of	radionuclides	found	in	the	deer	.
相关	和	级别	的	放射性核素	成立	在	这	鹿	.

科罗拉多州落基山脉鹿群觅食区的气象站提供环境数据和放射性沉降物样本，这些数据和样本与在鹿体内发现的放射性核素水平相关。

['tʌndrə] .

TUNDRA	.
苔原	.

苔原。

[ðɪs] ['kærɪbuː][wʌz; wəz][ɪg'zæmɪnd][ɪn]['diːteɪl][æz; əz][pɑːrt][ʌv; əv][ə; eɪ] ['stʌdi] [ʌv; əv][træns'fɜːr][ʌv; əv]

This	caribou	was	examined	in	detail	as	part	of	a	study	of	transfer	of
这	驯鹿	曾是	检查	在	细节	作为	部分	的	一个	学习	的	转移	的

['fɔːlaʊt] ['njuːˌklaɪd][ɪn] [fuːd] [tʃeɪnz] [frʌm; frəm][plænts][tuː; tə] ['ænɪmlz] [tuː; tə][mæn] .

fallout	nuclides	in	food	chains	from	plants	to	animals	to	man	.
掉出来	核素	在	食物	链条	从	植物	到	动物	到	男人	.

作为一项研究的一部分，研究人员对这头驯鹿进行了详细检查，该研究旨在探究放射性尘埃在食物链中从植物到动物再到人类的转移过程。

['kærɪbuː] [ɪz][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [miːt] ['ænɪm(ə)l][ʌv; əv][sʌm; səm] [ə'læskə] ['eskəˌməʊz] .

Caribou	is	the	principal	meat	animal	of	some	Alaska	Eskimos	.
驯鹿	是	这	主要的	肉	动物	的	一些	阿拉斯加州	爱斯基摩人	.

驯鹿是阿拉斯加部分爱斯基摩人的主要肉食动物。

['dezərt] .

DESERT	.
沙漠	.

沙漠。

[zuˈɑːlədʒɪstˌzoʊˈɑːlədʒɪst] [ɪgˈzæmɪnz] [æn; ən]['ænɪm(ə)l][træp][æz; əz][pɑːrt][ʌv; əv][ə; eɪ] [fiːld] [ˌiːkəˈlɑːdʒɪk(ə)l]

Zoologist	examines	an	animal	trap	as	part	of	a	field	ecological
动物学家	检查	一个	动物	陷阱	作为	部分	的	一个	场地	生态

['stʌdi] [ʌv; əv][ə; eɪ][nəˈvædə; nəˈvɑːdə]['nuːkliər] [test] [saɪt] . -

study	of	a	Nevada	nuclear	test	site	.	32
学习	的	一个	内华达州	核	测试	地点	.	-

动物学家正在检查一个动物陷阱，这是内华达州核试验场实地生态研究的一部分。32

[sʌm; səm][ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz] [ðæt] [ɑːr; ər] [ˌɪntrəˈduːst] ['ɪntuː][æn; ən][əˈkwɑːtɪk] [ɪnˈvaɪrənmənt] ['entər][ðə; ði]

Some	radionuclides	that	are	introduced	into	an	aquatic	environment	enter	the
一些	放射性核素	那	是	介绍	进入	一个	水	环境	进入	这

[fuːd] [tʃeɪnz] [ɪgˈzæktli][æz; əz][duː][ðə; ði]['steɪb(ə)l]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ɪˈsenʃ(ə)l] [tuː; tə][laɪf] ,

food	chains	exactly	as	do	the	stable	minerals	essential	to	life	,
食物	链条	确切地	作为	做	这	稳定的	矿物	基本的	到	生活	,

一些被引入水生环境的放射性核素会像生命必需的稳定矿物质一样进入食物链。

[bɪˈkəz, bɪˈkɔːz][ðə; ði][ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz][ɑːr; ər] ['mɪrli] [ˌreɪdioʊˈæktɪv][fɔːrmz][ʌv; əv][ðə; ði]['nuːtriənts] .

because	the	radionuclides	are	merely	radioactive	forms	of	the	nutrients	.
因为	这	放射性核素	是	仅仅	放射性	表格	的	这	营养	.

因为放射性核素仅仅是营养物质的放射性形式。

['elɪmənts; 'eləmənts] [sʌtʃ] [æz; əz] ['kɑːpər] , [zɪŋk] , [ænd; ənd]['aɪərn][ɑːr; ər] [les] ['plentɪf(ə)l][ɪn][ðə; ði]['wɔːtər]

Elements	such	as	copper	,	zinc	,	and	iron	are	less	plentiful	in	the	water
元素	这样的	作为	铜	,	锌	,	和	铁	是	较少的	丰富	在	这	水

[ɪnˈvaɪrənmənt] [ðæn; ðən]['haɪdrədʒən] ,

environment	than	hydrogen	,
环境	比	氢	,

铜、锌、铁等元素在水环境中的含量远低于氢。

['kɑːrbən] , [ɔːr]['ɑːksɪdʒən] , [fɔːr; fər][ɪgˈzæmp(ə)l] , [bʌt; bət][ɑːr; ər] ['kɑːnsntreɪtɪd] [baɪ] [ˌfaɪtoʊˈplæŋktən]

carbon	,	or	oxygen	,	for	example	,	but	are	concentrated	by	phytoplankton
碳	,	或者	氧	,	为了	例子	,	但	是	集中	经过	浮游植物

[bɪˈkəz, bɪˈkɔːz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['nesəseri] [fɔːr; fər][laɪf] .

because	they	are	necessary	for	life	.
因为	他们	是	必要的	为了	生活	.

例如碳或氧，但由于它们是生命所必需的，所以会被浮游植物浓缩。

[sʌtʃ] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɑːr; ər][ɪn] [ʃɔːrt] [səˈplaɪ] [bʌt; bət][ɪn]['kɑːnstənt][dɪˈmænd] ; [ðʌs] ,

Such	elements	are	in	short	supply	but	in	constant	demand	;	thus	,
这样的	元素	是	在	短的	供应	但	在	持续的	要求	;	因此	,

这些要素供应短缺但需求持续旺盛；因此，

[wen] [ðer; ðər][ˌreɪdioʊˈæktɪv][fɔːrmz][ɑːr; ər] [dɪˈpɑːzɪtɪd] [ɪn]['wɔːtər] ,

when	their	radioactive	forms	are	deposited	in	water	,
什么时候	他们的	放射性	表格	是	已存	在	水	,

当它们的放射性物质沉积在水中时，

[ðeɪ] [ɑːr; ər] [ɪˈmiːdiətli] ['teɪkən][ʌp][baɪ][əˈkwɑːtɪk][plænts][ænd; ənd] [bɪˈgɪn] [tuː; tə] [muːv] [θruː] [ðə; ði]

they	are	immediately	taken	up	by	aquatic	plants	and	begin	to	move	through	the
他们	是	立即地	已采取	向上	经过	水	植物	和	开始	到	移动	通过	这

[fuːd] [tʃeɪnz] .

food	chains	.
食物	链条	.

它们会立即被水生植物吸收，并开始在食物链中传递。

['fɪʒ(ə)n] ['prɑːdʌkt] [sʌtʃ] [æz; əz]['strɑːntiəm,'strɑːnʃiəm] - - , [fɔːr; fər] [wɪtʃ] [ðer; ðər][ɪz]['lɪt(ə)l][ɔːr][noʊ]

Fission	products	such	as	strontium	-	90	,	for	which	there	is	little	or	no
裂变	产品	这样的	作为	锶	-	-	,	为了	哪个	那里	是	小的	或者	不

[ˌmetə'baːlɪk][dɪ'mænd] ,

metabolic	demand	,
代谢	要求	,

裂变产物如锶-90，人体对其代谢需求极低或没有代谢需求。

[ɑːr; ər]['teɪkən][ʌp][baɪ][əˈkwɑːtɪk] [fuːd] [tʃeɪnz] [tuː; tə]['oʊnli][ə; eɪ]['maɪnər][ɪkˈstent] .

are	taken	up	by	aquatic	food	chains	to	only	a	minor	extent	.
是	已采取	向上	经过	水	食物	链条	到	仅有的	一个	次要的	程度	.

仅少量被水生食物链吸收。

[ðə; ði] [prɪˈsaɪs] [pæðz] [ʌv; əv] [θruː] [əˈkwɑːtɪk]['ekəʊˌsɪstəmz][ɑːr; ər]['ɔːlmoʊst] [ˌʌnˈnoʊn]

The	precise	paths	of	radioelements	through	aquatic	ecosystems	are	almost	unknown
这	精确的	路径	的	放射性元素	通过	水	生态系统	是	几乎	未知

.

:

.

放射性元素在水生生态系统中的确切路径几乎无人知晓。

[ɪn] [əˈdɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðer; ðər] ['muːvmənt] [ɪn] [fuːd] [tʃeɪnz] ,

In	addition	to	their	movement	in	food	chains	,
在	添加	到	他们的	移动	在	食物	链条	,

除了它们在食物链中的移动之外，

['ɔːlsoʊ] [meɪ] [biː; bi] [muːvd] ['fɪzɪkli] [frʌm; frəm] [pleɪs] [tuː; tə] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði]

radioelements	also	may	be	moved	physically	from	place	to	place	in	the
放射性元素	还	可能	是	已搬	身体	从	地方	到	地方	在	这

['tɪsjuːz, 'tɪʃuːz][ʌv; əv] [fɪʃ] [ɔːr] ['ʌðər] ['kriːtʃərz] .

tissues	of	fish	or	other	creatures	.
组织	的	鱼	或者	其他	生物	.

放射性元素也可能在鱼类或其他生物的组织中发生物理转移。

[sʌm; səm][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][fɔːr; fər] [wɪtʃ] [ðer; ðər][ɪz][noʊ][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][dɪ'mænd] [meɪ] [sɪŋk]['ɪntuː]

Some	radionuclides	for	which	there	is	no	biological	demand	may	sink	into
一些	放射性核素	为了	哪个	那里	是	不	生物	要求	可能	下沉	进入

['bɑːtəm] ['sedimənts][ænd; ənd] [rɪ'meɪn] [ðer; ðər] [ʌn'tɪl] [ðeɪ] [hæv; həv] [lɔːst][ðer; ðər][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .

bottom	sediments	and	remain	there	until	they	have	lost	their	radioactivity	.
底部	沉积物	和	保持	那里	直到	他们	有	丢失的	他们的	放射性	.

有些生物体没有需求的放射性核素可能会沉入海底沉积物中，并一直留在那里直到失去放射性。

[ɔːr][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti]['æktʃuəli] [meɪ] [biː; bi] [træns'pɔːtid] “ [ˌʌp'hɪl] ” , [frʌm; frəm]['wɔːtər][tuː; tə][lænd] ,

Or	radioactivity	actually	may	be	transported	“	uphill	”	,	from	water	to	land	,
或者	放射性	实际上	可能	是	运输	“	上坡	”	,	从	水	到	土地	,

或者放射性物质实际上可能“逆流而上”，从水体输送到陆地。

[æz; əz] [wen] [bɜːrdz] [ðæt] [fiːd] [ɑːn] [fɪʃ] [kən'teɪnɪŋ] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [liːv] [ðer; ðər] [ɪk'skriːʃn] [æt; ət]

as	when	birds	that	feed	on	fish	containing	radioactivity	leave	their	excretions	at
作为	什么时候	鸟类	那	喂养	在	鱼	包含	放射性	离开	他们的	排泄物	在

['nestɪŋ] ['eriəz] .

nesting	areas	.
嵌套	区域	.

例如，以含有放射性物质的鱼类为食的鸟类会在筑巢区留下排泄物。

[ðə; ði]['ruːts, 'raʊts, 'rʊts][ænd; ənd][moʊdz][ʌv; əv]['trænspɔːrt] [siːm] ['nʌmbərləs] .

The	routes	and	modes	of	transport	seem	numberless	.
这	路线	和	模式	的	运输	似乎	无数	.

交通路线和方式似乎数不胜数。

['muːvmənt] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv]['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn][ə; eɪ]['fɔːrɪst] - [leɪk] [ˌiːkə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['sɪstəm] .

Movement	of	radioactive	elements	in	a	forest	-	lake	ecological	system	.
移动	的	放射性	元素	在	一个	森林	-	湖	生态	系统	.

森林湖泊生态系统中放射性元素的迁移。

[moʊst]['nuːtriənt] - [floʊ] [ɪz] “ [ˌdaʊn'hɪl] ” , [bʌt; bət][bɜːrdz] , ['maɪˌgretɪŋ] [fɪʃ] , [ænd; ənd][ðə; ði]

Most	nutrient	-	flow	is	“	downhill	”	,	but	birds	,	migrating	fish	,	and	the
最多	养分	-	流动	是	“	下坡	”	,	但	鸟类	,	迁移	鱼	,	和	这

[ɪˌvæpə'reɪʃ(ə)n] - ['reɪnfɔːl] ['saɪk(ə)l] [meɪ] [muːv] [ðem; ðəm] “ [ˌʌp'hɪl] ” . -

evaporation	-	rainfall	cycle	may	move	them	“	uphill	”	.	33	-
蒸发	-	雨量	循环	可能	移动	他们	“	上坡	”	.		-

大部分营养物质的流动是“向下”的，但鸟类、洄游鱼类以及蒸发-降雨循环可能会将它们“向上”输送。[33]

[ðə; ði] ['oʊʃnz]

The	Oceans
这	海洋

海洋

[ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ['wɔːtərz][ʌv; əv][ðə; ði] ['siːz] , [daʊn] [tuː; tə] [depθs] [ʌv; əv] - ['miːtɚz] ,

The	surface	waters	of	the	seas	,	down	to	depths	of	200	meters	,
这	表面	水	的	这	海域	,	向下	到	深度	的	-	米	,

从海洋表层到水下200米深处，

[ɑːr; ər] ['eriəz] [ʌv; əv]['ræpɪd] ['mɪksɪŋ] [ɪn] [wɪtʃ] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] , ['densəti] , [ænd; ənd] [sə'lɪnəti]

are	areas	of	rapid	mixing	in	which	temperature	,	density	,	and	salinity
是	区域	的	迅速的	混合	在	哪个	温度	,	密度	,	和	盐度

[ɑːr; ər]['ɔːlmoʊst]['juːnɪfɔːrm] .

are	almost	uniform	.
是	几乎	制服	.

是温度、密度和盐度几乎均匀的快速混合区域。

[bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ['wɔːtər][ɪz][ə; eɪ][zoʊn][ɪn] [wɪtʃ] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [dɪ'kriːsɪz] [ænd; ənd]

Below	the	surface	water	is	a	zone	in	which	temperature	decreases	and
以下	这	表面	水	是	一个	区	在	哪个	温度	减少	和

['densəti] [ænd; ənd] [sə'lɪnəti] [ɪn'kriːs] [wɪð; wɪθ] [depθ] .

density	and	salinity	increase	with	depth	.
密度	和	盐度	增加	和	深度	.

表层水面以下是一个温度随深度增加而降低、密度和盐度随深度增加的区域。

[ðɪs] [zoʊn] , [noʊn] [æz; əz][ðə; ði] ['θɜːrməˌklaɪn] , [meɪ] [riːtʃ] [ə; eɪ] [depθ] [ʌv; əv] - ['miːtɚz] .

This	zone	,	known	as	the	thermocline	,	may	reach	a	depth	of	1000	meters	.
这	区	,	已知	作为	这	温跃层	,	可能	抵达	一个	深度	的	-	米	.

这个被称为温跃层的区域，深度可达1000米。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz]['densəti][ɪz] [ɪn'kriːsɪŋ] [hɪr] , ['vɜːrtɪk(ə)l]['moʊʃ(ə)n][ɪz] [rɪ'djʊst] ,

Because	density	is	increasing	here	,	vertical	motion	is	reduced	,
因为	密度	是	增加	这里	,	垂直的	运动	是	减少	,

由于此处密度增加，垂直运动减弱。

[ænd; ənd]['iks'tʃeindʒs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ænd; ənd][ðə; ði] [diːp] ['wɔːtərz][ɑːr; ər] [im'piːdid] .

and	exchanges	between	the	surface	and	the	deep	waters	are	impeded	.
和	交易所	之间	这	表面	和	这	深的	水	是	受阻	.

表层水与深层水之间的物质交换受到阻碍。

['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] , ['densəti] , [ænd; ənd] [sə'lɪnəti] [ɪz][ɪm'pɔːrt(ə)nt][tuː; tə]

Knowledge	of	temperature	,	density	,	and	salinity	is	important	to
知识	的	温度	,	密度	,	和	盐度	是	重要的	到

[ˌʌndər'stændɪŋ] [wʌt] ['hæpənz] [tuː; tə][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] .

understanding	what	happens	to	radionuclides	in	the	ocean	.
理解	什么	发生	到	放射性核素	在	这	海洋	.

了解温度、密度和盐度对于了解海洋中放射性核素的变化至关重要。

['fɪzɪk(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ə'fekt] [ðə; ði] [reɪts] [ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['muːvmənt] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði]

Physical	conditions	affect	the	rates	of	physical	movement	of	radioactivity	in	the
身体的	状况	影响	这	利率	的	身体的	移动	的	放射性	在	这

[mɪkst] (['sɜːrfɪs]) ['leɪər] ,

mixed	(	surface	)	layer	,
混合	(	表面	)	层	,

物理条件会影响混合层（表层）中放射性物质的物理迁移速率。

[ðə; ði] [dɪ'griː] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɑːr; ər][held][æt; ət][ðə; ði] ['θɜːrməˌklaɪn] ,

the	degree	to	which	radionuclides	are	held	at	the	thermocline	,
这	程度	到	哪个	放射性核素	是	握住	在	这	温跃层	,

放射性核素在温跃层停留的程度，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['prɑːsesɪz] [baɪ] [wɪtʃ] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [pæs] [ðə; ði] ['θɜːrməˌklaɪn] [ænd; ənd]['entər][ðə; ði]

and	the	processes	by	which	radionuclides	pass	the	thermocline	and	enter	the
和	这	流程	经过	哪个	放射性核素	经过	这	温跃层	和	进入	这

[diːp] - ['wɔːtər]['saɪkəlz][ænd; ənd] ['ʌpwɛlɪŋz] .

deep	-	water	cycles	and	upwellings	.
深的	-	水	循环	和	上升流	.

以及放射性核素穿过温跃层进入深水循环和上升流的过程。

[men] [ə'bɔːrd] [ðə; ði] ['riːsɜːrtʃ] ['ves(ə)l] [ʃiː'mɑːdə] ['pʊlɪŋ] [ɪn]['plæŋktən] [nets] ['dʊrɪŋ] ['sæmplɪŋ]

Men	aboard	the	research	vessel	Shimada	pulling	in	plankton	nets	during	sampling
男人	船上	这	研究	血管	岛田	拉	在	浮游生物	网	期间	采样

[ˌɑːpɝ'eɪʃənz] [æt; ət] [siː] .

operations	at	sea	.
运营	在	海	.

在海上进行采样作业时，研究船"岛田号"上的工作人员正在收起浮游生物网。

[ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ['kɝːənts] [ʌv; əv][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n][ɑːr; ər] ['lɑːrdʒli] [wɪnd] ['drɪvn] [ænd; ənd][ðer; ðər] ['pætərn]

The	surface	currents	of	the	ocean	are	largely	wind	driven	and	their	patterns
这	表面	电流	的	这	海洋	是	很大程度上	风	驱动	和	他们的	图案

['dʒen(ə)rəli] [wel] [noʊn] .

generally	well	known	.
一般来说	出色地	已知	.

海洋表层洋流主要由风驱动，其规律通常为人所知。

[nuː] concepts34

New	concepts34
新的	concepts34

新概念34

[ʌv; əv][ðə; ði]['vɜːrtɪk(ə)l][ænd; ənd][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] [dɪ'fjuːʒn] [ʌv; əv] ['sʌbstənsiz] [ˌɪntrə'duːst] ['ɪntuː][ðə; ði]

of	the	vertical	and	horizontal	diffusion	of	substances	introduced	into	the
的	这	垂直的	和	水平的	扩散	的	物质	介绍	进入	这

['oʊʃ(ə)n][wɜːr; wər] [dɪ'veləpt] ,

ocean	were	developed	,
海洋	是	发达	,

研究了引入海洋的物质的垂直和水平扩散情况，

[haʊ'evər] , [ɪn] ['stʌdiz] [ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n] - [bɔːrn] ['fɔːlaʊt] ['dʊrɪŋ] [ænd; ənd]['æftər]['nuːkliər] [tests] [ɪn][ðə; ði]
however , in studies of ocean - borne fallout during and after nuclear tests in the
然而 , 在 研究 的 海洋 - 出生 掉出来 期间 和 后 核 测试 在 这
[pə'sɪfɪk] .
Pacific .
太平洋 .

然而，在对太平洋核试验期间和之后海洋放射性沉降物的研究中。

[ðə; ði][fɜːrst][ʌv; əv] [ðiːz] [sɝ'veɪz, 'sɝːˌveɪz][wʌz; wəz] [kən'dʌktɪd] [nɪr] [ˌeni'wiːtɔk][ænd; ənd][bɪ'kiːni] .
The first of these surveys was conducted near Eniwetok and Bikini .
这 第一的 的 这些 调查 曾是 实施 靠近 埃尼威托克 和 比基尼 .

第一次调查是在埃尼威托克环礁和比基尼环礁附近进行的。

['saɪəntɪsts] [ə'bɔːrd] [ə; eɪ] ['neɪvi] ['ves(ə)l]['saːmpld]['wɔːtər][ænd; ənd]['plæŋktən] [tuː; tə] [depθs] [ʌv; əv] -
Scientists aboard a Navy vessel sampled water and plankton to depths of 300
科学家 船上 一个 海军 血管 抽样 水 和 浮游生物 到 深度 的 -
['miːtɝz] [æt; ət][sʌm; səm] - [pɔɪnts] [spred] ['oʊvər][æn; ən] ['eriə] [ʌv; əv] - ,
meters at some 90 points spread over an area of 78 ,
米 在 一些 - 积分 传播 超过 一个 区域 的 - ,

海军舰艇上的科学家们在78平方公里的海域内约90个地点，采集了深度达300米的水样和浮游生物样本。

- [skwer] [maɪlz] [tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [ðə; ði][ˌdɪspə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['ɜːrli] ['fɔːlaʊt] [frʌm; frəm][ðə; ði]['nuːkliər]
000 square miles to determine the disposition of early fallout from the nuclear
- 正方形 英里 到 决定 这 处置 的 早期的 掉出来 从 这 核
[ˌdetə'neɪʃ(ə)n] .
detonations .
爆炸 .

000平方英里，用于确定核爆炸早期放射性尘埃的处置方式。

[sʌm; səm] [wiːks] ['leɪtər] [ə'nʌðər] [ˌekspə'dɪʃ(ə)n] ['vɔiidʒd] [frʌm; frəm][ˌeni'wiːtɔk][tuː; tə][gwɑːm][ænd; ənd]
Some weeks later another expedition voyaged from Eniwetok to Guam and
一些 周 之后 其他 远征 航行 从 埃尼威托克 到 关岛 和
[rɪ'tɜːrnd] , ['kʌvərɪŋ] [æn; ən] ['eriə] [ʌv; əv] - ,
returned , covering an area of 375 ,
返回 , 覆盖 一个 区域 的 - ,

几周后，另一支探险队从埃尼威托克环礁航行至关岛，然后返回，考察了375平方公里的海域。

- [skwer] [maɪlz] [tuː; tə] ['fɑːloʊ] ([baɪ] ['sæmplɪŋ]) [ðə; ði] [mæs] [ʌv; əv]['wɔːtər] - [bɔːrn] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti]
000 square miles to follow (by sampling) the mass of water - borne radioactivity
- 正方形 英里 到 跟随 (经过 采样) 这 大量的 的 水 - 出生 放射性
[rɪ'zʌltɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði][test][ænd; ənd][tuː; tə][noʊt][ðə; ði] [ˌɪntər'viːnɪŋ] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] [dɪ'fjuːʒn] ,
resulting from the test and to note the intervening effects of diffusion ,
结果 从 这 测试 和 到 笔记 这 介入 效果 的 扩散 ,

对 000 平方英里的区域进行（通过取样）跟踪试验产生的水中放射性物质的质量，并记录扩散的中间影响。

[daɪ'luːʃn] , [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['ʌpteɪk] , [ænd; ənd] [dɪ'keɪ] .
dilution , biological uptake , and decay .
稀释 , 生物 吸收 , 和 衰变 .

稀释、生物吸收和衰变。

[ɪn] - [tuː] [mɔːr] [sɝ'veɪz, 'sɝːˌveɪz][wɜːr; wər] [kən'dʌktɪd] ,
In 1958 two more surveys were conducted ,
在 - 二 更多的 调查 是 实施 ,

1958年又进行了两次调查，

[ðə; ði][fɜːrst][tuː; tə] [ˌæsərˈteɪn] [ðə; ði] [spred] [ænd; ənd] [depθ] — [wɪð; wɪθ] ['sæmplɪŋz] [bɪ'loʊ] [ðə; ði]

the	first	to	ascertain	the	spread	and	depth	—	with	samplings	below	the
这	第一的	到	探明	这	传播	和	深度	—	和	抽样	以下	这

['θɜːrməˌklaɪn] — [ʌv; əv][ə; eɪ][ˌreɪdioʊˈæktɪvli] [tægd] ['wɔːtər] [mæs] [ɪ'miːdiətli] ['fɑːloʊɪŋ] [æn; ən]

thermocline	—	of	a	radioactively	tagged	water	mass	immediately	following	an
温跃层	—	的	一个	放射性	标签	水	大量的	立即地	下列的	一个

[ˌʌndərˈwɔːtər] [ˌdetəˈneɪʃ(ə)n] ,

underwater	detonation	,
水下	爆炸	,

首次确定了水下爆炸后放射性标记水体的扩散范围和深度（通过对温跃层以下进行采样），

[ænd; ənd][ðə; ði]['sekənd][tuː; tə]['fɑːloʊ][ðə; ði] ['westwərd] [drɪft][ʌv; əv][ðə; ði] [tægd] ['wɔːtər][mæs] .

and	the	second	to	follow	the	westward	drift	of	the	tagged	water	mass	.
和	这	第二	到	跟随	这	向西	漂移	的	这	标签	水	大量的	.

第二艘船将跟随标记水团向西漂移。

[sɪgˈnɪfɪkəntli] , [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [faʊnd] [ðæt] ['plæŋktən] [ɪ'miːdiətli] [teɪk] [ʌp][lɑːrdʒ] [ə'maʊnts] [ʌv; əv]

Significantly	,	it	was	found	that	plankton	immediately	take	up	large	amounts	of
显著地	,	它	曾是	成立	那	浮游生物	立即地	拿	向上	大的	金额	的

[ˌreɪdioʊækˈtɪvəti] .

radioactivity	.
放射性	.

值得注意的是，研究发现浮游生物会立即吸收大量的放射性物质。

[ˌplæŋkˈtɔnik][fɔːrmz] , [ɪn][fækt] ,

Planktonic	forms	,	in	fact	,
浮游生物	表格	,	在	事实	,

事实上，是浮游生物形态。

[pruːvd] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði][moʊst] ['sensətɪv] ['ɪndɪkeɪtərz][ʌv; əv][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊækˈtɪvəti][ɪn]

proved	to	be	the	most	sensitive	indicators	of	the	presence	of	radioactivity	in
已证实	到	是	这	最多	敏感的	指标	的	这	在场	的	放射性	在

[ðə; ði] [məˈriːn] [ɪnˈvaɪrənmənt] .

the	marine	environment	.
这	海洋	环境	.

事实证明，它们是海洋环境中放射性物质存在的最敏感指标。

['fɜːrðər] ,

Further	,
更远	,

更远，

[ðə; ði] ['deɪli] ['vɜːrtɪk(ə)l] [maɪ'greɪʃnz] [ʌv; əv] ['plæŋktən] — [daʊn] [ɪn] [rɪ'spɑːns] [tuː; tə] ['sʌnlaɪt] [ænd; ənd]

the	daily	vertical	migrations	of	plankton	—	down	in	response	to	sunlight	and
这	日常的	垂直的	迁移	的	浮游生物	—	向下	在	回复	到	阳光	和

[ʌp][æt; ət] [naɪt] — [siːmd] [ə; eɪ][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] ['prɑːses] [baɪ] [wɪtʃ] [ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz] [muːv]

up	at	night	—	seemed	a	part	of	the	process	by	which	radionuclides	move
向上	在	夜晚	—	似乎	一个	部分	的	这	过程	经过	哪个	放射性核素	移动

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['ʌpər] ['wɔːtərz][tuː; tə][ðə; ði] [diːps] .

from	the	upper	waters	to	the	deeps	.
从	这	上	水	到	这	深水	.

浮游生物每天的垂直迁移——在阳光照射下向下，在夜间向上——似乎是放射性核素从上层水域向深海移动过程的一部分。

[ðə; ði][ˌekspəˈdɪʃ(ə)n] ['saɪəntɪsts] ['noʊtɪd] [ðæt] [ðə; ði] ['mæsɪz] [ʌv; əv] [loʊ] - ['lev(ə)l][ˌreɪdioʊækˈtɪvəti] [muːvd] [ɪn]

The	expedition	scientists	noted	that	the	masses	of	low	-	level	radioactivity	moved	in
这	远征	科学家	著名的	那	这	群众	的	低的	-	等级	放射性	已搬	在

[ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [sɪgˈnɪfɪkəntli] ['sloʊər] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ['kɝːənts] ,

the	ocean	significantly	slower	than	the	surface	currents	,
这	海洋	显著地	慢点	比	这	表面	电流	,

考察队的科学家们注意到，海洋中低浓度放射性物质的移动速度明显慢于表层洋流。

[ə; eɪ] ['sɜːrkəmstæns] [ə'trɪbjətəb(ə)l] [ɪn][lɑːrdʒ] ['meʒər] [tuː; tə][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]['fæktərz] .

a	circumstance	attributable	in	large	measure	to	biological	factors	.
一个	环境	可归因的	在	大的	措施	到	生物	因素	.

这种情况很大程度上可归因于生物因素。

[ðə; ði][ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n][ʌv; əv][rɪ'zɪdʒuəl][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [siː] [ə; eɪ] [mʌnθ] ['æftər][ðə; ði][kloʊz][ʌv; əv]

The	distribution	of	residual	radioactivity	in	the	sea	a	month	after	the	close	of
这	分配	的	残余	放射性	在	这	海	一个	月	后	这	关闭	的

[ə; eɪ]['nuːkliər] ['testɪŋ] ['proʊgræm][kʊd; kəd][biː; bi] [dɪ'tɜːrmɪnd] [baɪ] [kaʊntɪŋ] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn]

a	nuclear	testing	program	could	be	determined	by	counting	radioactivity	in
一个	核	测试	程序	可以	是	决定	经过	计数	放射性	在

['plæŋktən]['sæmpəlz] .

plankton	samples	.
浮游生物	样品	.

核试验计划结束后一个月，可以通过计算浮游生物样本中的放射性来确定海洋中残留放射性的分布情况。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ɪ'stæblɪʃt] [ðæt] ['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] - - [ænd; ənd] ['siːziəm] - - , [ɪm'pɔːrt(ə)nt][ɪn]

It	was	established	that	strontium	-	90	and	cesium	-	137	,	important	in
它	曾是	已确立的	那	锶	-	-	和	铯	-	-	,	重要的	在

['fɔːlaʊt] [ɑːn][lænd] ,

fallout	on	land	,
掉出来	在	土地	,

已经证实，锶-90和铯-137是陆地放射性沉降物中的重要元素。

['entər][ðə; ði] [mə'riːn] ['saɪkəlz]['oʊnli][ɪn] ['mɪnɪt] [ə'maʊnts] .

enter	the	marine	cycles	only	in	minute	amounts	.
进入	这	海洋	循环	仅有的	在	分钟	金额	.

仅以微量进入海洋循环。

['præktɪkli] [noʊ]['fɪʒ(ə)n] ['prɑːdʌkt] [ɑːr; ər][faʊnd] [ɪn] [fɪʃ] .

Practically	no	fission	products	are	found	in	fish	.
几乎	不	裂变	产品	是	成立	在	鱼	.

鱼类体内几乎检测不到裂变产物。

[sɪns] ['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] - - [ɪz][nɑːt] ['kɑːnsntreɪtɪd] ['strɔːŋli] [baɪ] [mə'riːn] ['ɔrgən,ɪzəm] ,

Since	strontium	-	90	is	not	concentrated	strongly	by	marine	organisms	,
自从	锶	-	-	是	不是	集中	强烈	经过	海洋	生物	,

由于海洋生物对锶-90的富集程度并不高，

[ðə; ði] ['kwestʃən] [ʌv; əv] [wʌt] ['hæpənz] [tuː; tə][ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [rɪ'meɪnz] [ʌn'ænsərd] .

the	question	of	what	happens	to	it	in	the	ocean	remains	unanswered	.
这	问题	的	什么	发生	到	它	在	这	海洋	遗迹	未解答	.

它在海洋中会发生什么变化，这个问题仍然没有答案。

['stʌdiz] [hæv; həv] [sə'dʒestɪd] , -

Studies	have	suggested	,	35
研究	有	建议	,	-

研究表明，35

[haʊ'evər] , [ðæt] ['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] [muːvz] [ɪn][sə'luːʃ(ə)n][ænd; ənd] [ðʌs] ['ɪndɪˌkeɪts] [ðə; ði] ['muːvmənt]

however	,	that	strontium	moves	in	solution	and	thus	indicates	the	movement
然而	,	那	锶	移动	在	解决方案	和	因此	表示	这	移动

[ʌv; əv]['wɔːtər] .

of	water	.
的	水	.

然而，锶在溶液中会移动，因此可以指示水的移动。

[ɪf] [ðɪs] [ɪz] [truː] ,

If	this	is	true	,
如果	这	是	真的	,

如果这是真的，

['strɑːntiəm,'strɑːnʃiəm] - - [meɪ] [biː; bi] [kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði] [diːp] ['kɝːənts] [ænd; ənd] [ɪ'ventʃuəli] [wɪl]

strontium	-	90	may	be	contained	in	the	deep	currents	and	eventually	will
锶	-	-	可能	是	包含	在	这	深的	电流	和	最终	将要

[biː; bi] [brɔːt] [ə'gen] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .

be	brought	again	to	the	surface	.
是	带来	再次	到	这	表面	.

锶-90可能存在于深海洋流中，最终会被带到海面。

[sʌm; səm] [əb'zɜːvəz] [bɪ'liːv] [ðɪs] ['prɑːses] [hæz; həz] [bɪ'gʌn] .

Some	observers	believe	this	process	has	begun	.
一些	观察员	相信	这	过程	有	开始	.

一些观察人士认为这一过程已经开始。

['rɪvəz] , [leɪks] , [ænd; ənd]['estʃuːˌeriːz]

Rivers	,	Lakes	,	and	Estuaries
河流	,	湖泊	,	和	河口

河流、湖泊和河口

[ðə; ði] ['freʃwɔːtər] [ɪn'vaɪrənmənt] ['difəz] [frʌm; frəm][ðə; ði] [mə'riːn] [ɪn][ðə; ði] ['greɪtər] [və'raɪəti][ʌv; əv][ɪts]

The	freshwater	environment	differs	from	the	marine	in	the	greater	variety	of	its
这	淡水	环境	不同	从	这	海洋	在	这	更大的	种类	的	它是

['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] , [ə'mʌŋ] ['ʌðər] [θɪŋz] .

minerals	,	among	other	things	.
矿物	,	之中	其他	事物	.

淡水环境与海洋环境的不同之处在于，淡水环境中的矿物质种类更多。

[æz; əz] [saɪts] [fɔːr; fər][ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl] ['stʌdiz] , ['rɪvəz] [ænd; ənd] [leɪks] ['prez(ə)nt]['prɔːbləms][ʌv; əv]

As	sites	for	radiobiological	studies	,	rivers	and	lakes	present	problems	of
作为	网站	为了	放射生物学	研究	,	河流	和	湖泊	展示	问题	的

[greɪt] [kəm'pleksəti] ,

great	complexity	,
伟大的	复杂	,

作为放射生物学研究场所，河流和湖泊面临着非常复杂的问题。

[bʌt; bət] [kən'dɪʃ(ə)nz] [æt; ət] ['rɪvər] [maʊðz] [ɔːr]['estʃuːˌeriːz][ɑːr; ər]['iːv(ə)n] [mɔːr] ['dɪfɪkəlt] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz]

but	conditions	at	river	mouths	or	estuaries	are	even	more	difficult	because
但	状况	在	河	嘴	或者	河口	是	甚至	更多的	难的	因为

[ʌv; əv][ðə; ði] ['mɪksɪŋ] [baɪ]['taɪd(ə)l]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [freʃ] [ænd; ənd][sɔːlt]['wɔːtər] .

of	the	mixing	by	tidal	action	of	fresh	and	salt	water	.
的	这	混合	经过	潮汐	行动	的	新鲜的	和	盐	水	.

但是，由于潮汐作用导致淡水和海水混合，河口或河湾的情况更加困难。

['rɪvəz] ['veri] ['greɪtli] [ɪn] ['kærəktər] [ænd; ənd] [tʃeɪndʒ] ['rædɪkli] [frʌm; frəm]['siːz(ə)n][tuː; tə]['siːz(ə)n]

Rivers	vary	greatly	in	character	and	change	radically	from	season	to	season
河流	各不相同	非常	在	特点	和	改变	根本	从	季节	到	季节

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv] ['reɪnfɔːl] [ænd; ənd] ['ʌðər] ['fæktərz] .

because	of	rainfall	and	other	factors	.
因为	的	雨量	和	其他	因素	.

河流的特性差异很大，并且由于降雨和其他因素的影响，会随着季节发生剧烈的变化。

['dʒen(ə)rəl] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðer; ðər][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['wɜːrkɪŋz] [ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə]['fɔːrmjuleɪt] .

General	understanding	of	their	biological	workings	is	difficult	to	formulate	.
一般的	理解	的	他们的	生物	运作	是	难的	到	制定	.

要全面了解它们的生物学运作机制，很难形成统一的认识。

[bʌt; bət] ['rɪvəz] [ɑːr; ər][ðə; ði]['ruːts, 'raʊts, 'rʊts][baɪ] [wɪtʃ] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ænd; ənd] [weɪsts] [ɑːr; ər]

But	rivers	are	the	routes	by	which	minerals	and	wastes	are
但	河流	是	这	路线	经过	哪个	矿物	和	废物	是

[træns'pɔːtid] [tɔːrd] [ðə; ði] [siː] ,

transported	toward	the	sea	,
运输	朝向	这	海	,

但是，河流是矿物质和废物输送到海洋的通道。

[ænd; ənd]['estʃu:ˌeri:z][ɑ:r; ər][sɪg'nɪfɪkənt][bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ʌv; əv][ðə; ði]['meni][fɔ:rmz][ʌv; əv][laɪf][ðæt] ['flɜ:rɪʃ]

and	estuaries	are	significant	because	of	the	many	forms	of	life	that	flourish
和	河口	是	重要的	因为	的	这	许多	表格	的	生活	那	繁荣

[ðer; ðər] .

there	.
那里	.

河口之所以重要，是因为那里孕育着许多种生命形式。

['stʌdiz] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn] ['rɪvəz] [ænd; ənd]['estʃu:ˌeri:z]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli][hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [ɪn]

Studies	of	radioactivity	in	rivers	and	estuaries	usually	have	been	made	in
研究	的	放射性	在	河流	和	河口	通常	有	到过	制成	在

[rɪ'leɪʃn] [tu:; tə][ðə; ði] [feɪt] [ʌv; əv] ['eflʊənts] [frʌm; frəm]['nu:kliər][plænts] .

relation	to	the	fate	of	effluents	from	nuclear	plants	.
关系	到	这	命运	的	废水	从	核	植物	.

对河流和河口放射性物质的研究通常与核电站排放物的去向有关。

[ə'mʌŋ] [ðə; ði]['lɔ:ŋgɪst][ænd; ənd][moʊst] [ɪn'tensɪv] ['stʌdiz] [ɑ:r; ər] [ðoʊz] [nɪr] ['hænfərd] , ['wɑ:ʃɪŋtən]

Among	the	longest	and	most	intensive	studies	are	those	near	Hanford	,	Washington
之中	这	最长	和	最多	密集的	研究	是	那些	靠近	汉福德	,	华盛顿

.

:
.

在华盛顿州汉福德附近进行的研究是历时最长、最深入的研究之一。

[ˌɑ:bzɚ'veɪʃənz] [wɜ:r; wər]['stɑ:rtɪd][ɪn] - ,

Observations	were	started	in	1943	,
观察	是	开始	在	-	,

观测工作始于1943年，

[wen] [ðə; ði]['fedərəl] ['gʌvərnmənt] [wʌz; wəz] [prɪ'peərɪŋ] [tu:; tə] [bɪld] [plu:'toʊniəm] - [prə'djʊsɪŋ]

when	the	federal	government	was	preparing	to	build	plutonium	-	producing
什么时候	这	联邦	政府	曾是	准备	到	建造	钚	-	生产

[r'ɪæktəz] [tu:; tə][bi:; bi] [ku:ld] [baɪ]['wɔ:tərz][ʌv; əv][ðə; ði] [kə'lʌmbiə] ['rɪvər] .

reactors	to	be	cooled	by	waters	of	the	Columbia	River	.
反应堆	到	是	冷却	经过	水	的	这	哥伦比亚	河	.

当时联邦政府正准备建造利用哥伦比亚河水冷却的钚生产反应堆。

['fɪʃəri:z] [baɪ'ɔlədʒɪsts] ['stʌdiɪŋ] ['hætʃəri] [fɪʃ] [riəd] [ɪn]['wɔ:tər] [kən'teɪnɪŋ] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti]

Fisheries	biologists	studying	hatchery	fish	reared	in	water	containing	radioactivity
渔业	生物学家	学习	孵化场	鱼	饲养	在	水	包含	放射性

[frʌm; frəm][ðə; ði]['hænfərd][plu:'toʊniəm] [r'ɪæktəz] . -

from	the	Hanford	plutonium	reactors	.	36
从	这	汉福德	钚	反应堆	.	-

渔业生物学家正在研究在含有来自汉福德钚反应堆的放射性水中养殖的人工鱼苗。36

[fɔ:r; fər] [mɔ:r] [ðæn; ðən] [tu:] ['dekeɪdz] ,

For	more	than	two	decades	,
为了	更多的	比	二	几十年	,

二十多年来，

[ˌɑ:bzɚ'veɪʃənz] [hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [dɪ'spɜ:rʒn] [ænd; ənd][ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l]

observations	have	been	made	of	the	physical	dispersion	and	biological
观察	有	到过	制成	的	这	身体的	分散	和	生物

[ˌdɪspə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [loʊ] - ['lev(ə)l] ['eflʊənts] [ɪn][ðə; ði] [kə'lʌmbiə] .

disposition	of	low	-	level	effluents	in	the	Columbia	.
处置	的	低的	-	等级	废水	在	这	哥伦比亚	.

已对哥伦比亚河中低浓度废水的物理扩散和生物处置情况进行了观察。

[ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n]['fæktərz][hæv; həv] [bɪn] [ɪ'stæblɪʃt] [fɔːr; fər] [sɪg'nɪfɪkənt] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn]

Concentration	**factors**	**have**	**been**	**established**	**for**	**significant**	**radionuclides**	**in**
专注	因素	有	到过	已确立的	为了	重要的	放射性核素	在

[ˌfaɪtoʊ'plæŋktən] , ['ældʒiː] , ['ɪnsekts] , [ænd; ənd] [fɪʃ] ,

phytoplankton	**,**	**algae**	**,**	**insects**	**,**	**and**	**fish**	**,**
浮游植物	,	藻类	,	昆虫	,	和	鱼	,

已经确定了浮游植物、藻类、昆虫和鱼类中重要放射性核素的浓缩因子。

[ænd; ənd]['tɪpɪk(ə)l] ['pætərn] [ʌv; əv] [daɪ'luːʃn] [ænd; ənd] [dɪ'spɜːrʒn] [hæv; həv] [bɪn] [plɔtid] .

and	**typical**	**patterns**	**of**	**dilution**	**and**	**dispersion**	**have**	**been**	**plotted**	**.**
和	典型的	图案	的	稀释	和	分散	有	到过	绘制	.

并绘制了典型的稀释和分散模式。

['sɪmələr]['proʊgræmz] , [ɪn][æn; ən] [ɪn'taɪərli] ['dɪfrənt] ['freʃwɔːtər] ['sɪstəm] ,

Similar	**programs**	**,**	**in**	**an**	**entirely**	**different**	**freshwater**	**system**	**,**
相似的	程序	,	在	一个	完全	不同的	淡水	系统	,

类似的程序，在一个完全不同的淡水系统中

[hæv; həv] [bɪn] [kən'dʌktɪd] ['oʊvər][ə; eɪ]['sɪmələr][spæn][ʌv; əv] ['jɪrz] [nɪr] [ðə; ði] [oʊk] [rɪdʒ] ['næʃ(ə)nəl]

have	**been**	**conducted**	**over**	**a**	**similar**	**span**	**of**	**years**	**near**	**the**	**Oak**	**Ridge**	**National**
有	到过	实施	超过	一个	相似的	跨度	的	年	靠近	这	橡木	岭	国家的

['læbrətɔːri] [ɪn] [ˌtenə'siː] .

Laboratory	**in**	**Tennessee**	**.**
实验室	在	田纳西州	.

在田纳西州橡树岭国家实验室附近，也进行了类似年份的研究。

[wʌn] ['eriə] [ʌv; əv] ['ɪntrəst] [hæz; həz] [bɪn] [ðə; ði][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][ˌdɪspə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [treɪs] [ə'maʊnts]

One	**area**	**of**	**interest**	**has**	**been**	**the**	**biological**	**disposition**	**of**	**trace**	**amounts**
一	区域	的	兴趣	有	到过	这	生物	处置	的	痕迹	金额

[ʌv; əv]['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] - - [rɪ'liːst] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌtenə'siː] ['rɪvər] ['vaɪə] ['trɪbjəteri] [striːmz] .

of	**strontium**	**-**	**90**	**released**	**to**	**the**	**Tennessee**	**River**	**via**	**tributary**	**streams**	**.**
的	锶	-	-	发布	到	这	田纳西州	河	通过	支流	溪流	.

人们一直关注的一个领域是，通过支流释放到田纳西河中的微量锶-90的生物处置情况。

[ə'mʌŋ] [ðə; ði] [fjuː] [brɔːd] [ˌestju'ɛəriəl] ['stʌdiz] [jet] [ˌʌndər'teɪkən] [ɪz][wʌn] ['stɑːrtɪd] [ɪn] - [tuː; tə][plɑːt]

Among	**the**	**few**	**broad**	**estuarial**	**studies**	**yet**	**undertaken**	**is**	**one**	**started**	**in**	**1961**	**to**	**plot**
之中	这	很少	广阔	河口	研究	然而	已	是	一	开始	在	-	到	阴谋

[ðə; ði] [dɪˌsemɪ'neɪʃ(ə)n] [ɪn][ðə; ði] ['loʊər] [kə'lʌmbiə] ['rɪvər] ,

the	**dissemination**	**in**	**the**	**lower**	**Columbia**	**River**	**,**
这	传播	在	这	降低	哥伦比亚	河	,

目前已开展的为数不多的广泛河口研究中，有一项始于 1961 年的研究，旨在绘制哥伦比亚河下游的扩散情况。

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði][pə'sɪfɪk]['oʊʃ(ə)n] , [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] [træns'pɔːtid] [baɪ][ðə; ði]['rɪvər][frʌm; frəm]

and	**in**	**the**	**Pacific**	**Ocean**	**,**	**of**	**radioisotopes**	**transported**	**by**	**the**	**river**	**from**
和	在	这	太平洋	海洋	,	的	放射性同位素	运输	经过	这	河	从

[ðə; ði]['hænfərd][plænt] .

the	**Hanford**	**plant**	**.**
这	汉福德	植物	.

太平洋中含有从汉福德核电站经河流输送的放射性同位素。

[ɑːr; ər] ['stʌdiɪŋ] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n] .

Radiobiologists	**are**	**studying**	**biological**	**distribution**	**.**
放射生物学家	是	学习	生物	分配	.

放射生物学家正在研究生物分布。

[ˌoʊʃə'nɑːgrəfər] [ɑːr; ər]['juːzɪŋ][ðə; ði] [treɪs] [ə'maʊnts] [ʌv; əv] ['efluənt] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][tuː; tə]['verɪfaɪ]

Oceanographers	**are**	**using**	**the**	**trace**	**amounts**	**of**	**effluent**	**radioactivity**	**to**	**verify**
海洋学家	是	使用	这	痕迹	金额	的	污水	放射性	到	核实

[ðə; ði] ['pætərn] [ʌv; əv] [dɪ'spɜːrʒn] [ʌv; əv]['rɪvər]['wɔːtərz][ɪn][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] .

the	**patterns**	**of**	**dispersion**	**of**	**river**	**waters**	**in**	**the**	**ocean**	**.**
这	图案	的	分散	的	河	水	在	这	海洋	.

海洋学家正在利用微量的污水放射性来验证河流水在海洋中的扩散模式。

[lænd]
Land
土地

土地

[plænt][iːˈkɔlədʒɪsts] “ [ˈtægɪŋ] ” [ɪkˌsperɪˈment(ə)l][ˈfɔːrɪst][plɑːts][wɪð; wɪθ][ˌreɪdioʊˈæktɪv][ˈsiːziəm][fɔːr; fər] [lɔːŋ]
Plant **ecologists** **“** **tagging** **”** **experimental** **forest** **plots** **with** **radioactive** **cesium** **for** **long**
植物 生态学家 “ 标签 ” 实验 森林 图表 和 放射性 铯 为了 长的
- [tɜːrm] [ˈstʌdiz] .
- **term** **studies** **.**
- 学期 研究 .

植物生态学家用放射性铯“标记”实验林地，以进行长期研究。

[ˈnætʃ(ə)rəl][ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz][faɪnd][ðer; ðər] [weɪ] [ˈɪntuː][plænts] - [ˌmetəˈbɑːlɪk] [ˈprɑːsesɪz] .
Natural **radionuclides** **find** **their** **way** **into** **plants** **'** **metabolic** **processes** **.**
自然的 放射性核素 寻找 他们的 方式 进入 植物 - 代谢 流程 .

天然放射性核素会进入植物的新陈代谢过程。

[mæn] - [meɪd] [ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz][ˈɔːlsoʊ][ɑːr; ər][soʊ] [ɪnˈkɔːrpəreɪtɪd] — [ˈiːv(ə)n][sʌm; səm] , [sʌtʃ] [æz; əz]
Man **-** **made** **radionuclides** **also** **are** **so** **incorporated** **—** **even** **some** **,** **such** **as**
男人 - 制成 放射性核素 还 是 所以 公司 — 甚至 一些 , 这样的 作为
[juˈreɪniəm][ɔːr][ˈreɪdiəm] ,
uranium **or** **radium** **,**
铀 或者 镭 ,

人造放射性核素也会被如此掺入——甚至有些放射性核素，例如铀或镭，

[ðæt] [hæv; həv][noʊ] [noʊn] [ˌmetəˈbɑːlɪk][roʊl] .
that **have** **no** **known** **metabolic** **role** **.**
那 有 不 已知 代谢 角色 .

没有已知的代谢作用。

[ðə; ði][mæn] - [meɪd] [ˈnjuːˌklaɪd] , [ˈweðər] [ðeɪ] [riːtʃ] [ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪn] [ˈfɔːlaʊt] [ɔːr][baɪ] [ˈʌðər] [miːnz] ,
The **man** **-** **made** **nuclides** **,** **whether** **they** **reach** **the** **earth** **in** **fallout** **or** **by** **other** **means** **,**
这 男人 - 制成 核素 , 无论 他们 抵达 这 地球 在 掉出来 或者 经过 其他 方法 ,
-
37
-

人造核素，无论是通过放射性尘埃还是其他方式到达地球，37

[mɪks][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['steɪb(ə)l]['njuːˌklaɪd][tuː; tə] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['kemɪkli] [rɪ'leɪtɪd] ,
mix **with** **the** **stable** **nuclides** **to** **which** **they** **are** **chemically** **related** **,**
混合 和 这 稳定的 核素 到 哪个 他们 是 化学 有关的 ,

与它们化学性质相关的稳定核素混合，

[ɪnˈkriːsɪŋ] [baɪ][smɔːl] [fˈrækʃnz] [ðə; ði]['toʊt(ə)l][əˈmaʊnt][ʌv; əv] [iːtʃ] ['elɪmənt][əˈveɪləb(ə)l][tuː; tə]
increasing **by** **small** **fractions** **the** **total** **amount** **of** **each** **element** **available** **to**
增加 经过 小的 分数 这 全部的 数量 的 每个 元素 可用的 到
[pɑːrˈtɪsɪpeɪt][ɪn][plænt] [groʊθ] ['saɪkəlz] .
participate **in** **plant** **growth** **cycles** **.**
参加 在 植物 生长 循环 .

以较小的比例增加参与植物生长周期的每种元素的总量。

[bɪˈkəz, bɪˈkɔːz][ˌɑːrtɪˈfɪʃ(ə)l][ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz] [bɪˈheɪv] [soʊ] ['tɪpɪkli] , [ðeɪ] ['prez(ə)nt] , [ɑːn][ðə; ði][wʌn][hænd]
Because **artificial** **radionuclides** **behave** **so** **typically** **,** **they** **present** **,** **on** **the** **one** **hand**
因为 人造的 放射性核素 表现 所以 通常 , 他们 展示 , 在 这 一 手
, [ə; eɪ]['pɑːsəb(ə)l] [lɔːŋ] - [tɜːrm]['hæzərd][ænd; ənd] ,
, **a** **possible** **long** **-** **term** **hazard** **and** **,**
, 一个 可能的 长的 - 学期 冒险 和 ,

由于人工放射性核素的行为非常典型，一方面，它们可能构成长期危害；

[ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] ,

on	the	other	,
在	这	其他	,

另一方面，

[ðə; ði] [ˌekspek'teɪʃn] [ðæt] [ðer; ðər] [dɪtektə'bɪləti] [wɪl] [rɪ'viːl] [mʌtʃ] [ə'baʊt] [ðə; ði] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['kɔːrsɪz]

the	expectation	that	their	detectability	will	reveal	much	about	the	biological	courses
这	期待	那	他们的	可检测性	将要	揭示	很多	关于	这	生物	课程

[ʌv; əv] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ænd; ənd] ['nuːtriənts] .

of	minerals	and	nutrients	.
的	矿物	和	营养	.

人们期望通过检测这些物质，能够揭示矿物质和营养物质的生物学过程。

[ðə; ði] [ˌdɪspə'zɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [mæn] - [meɪd] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [ɑːn] [lænd] [ɪz] [dɪ'tɜːrmɪnd] [ɪn] [pɑːrt] [baɪ] [sʌtʃ]

The	disposition	of	man	-	made	radioactivity	on	land	is	determined	in	part	by	such
这	处置	的	男人	-	制成	放射性	在	土地	是	决定	在	部分	经过	这样的

['fæktərz] [æz; əz] [tə'pɑːgrəfi] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɔːr] ['æbsəns] [ʌv; əv] ['wɔːtər] .

factors	as	topography	and	the	presence	or	absence	of	water	.
因素	作为	地形	和	这	在场	或者	缺席	的	水	.

陆地上人为放射性物质的分布部分取决于地形和水的有无等因素。

[tə'pɑːgrəfi] [meɪ] ['ɪnfluəns] [ðə; ði] [ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n] [baɪ] ['setɪŋ] ['pætərn] [ʌv; əv] ['dreɪnɪdʒ] [ænd; ənd]

Topography	may	influence	the	distribution	by	setting	patterns	of	drainage	and
地形	可能	影响	这	分配	经过	环境	图案	的	引流	和

[ɪk'spoʊʒər] [ʌv; əv] ['sɜːrfɪs] [sɔɪlz] [tuː; tə] [wɪnd] [ænd; ənd] [reɪn] .

exposure	of	surface	soils	to	wind	and	rain	.
接触	的	表面	土壤	到	风	和	雨	.

地形可以通过决定排水模式和地表土壤暴露于风雨中来影响其分布。

['wɔːtər] [meɪ] [ə'fekt] [daɪ'luːʃn] ,

Water	may	affect	dilution	,
水	可能	影响	稀释	,

水可能会影响稀释效果，

[ɔːr] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [liːtʃ] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [aʊt] [ʌv; əv] ['sɜːrfɪs] [sɔɪlz] [ænd; ənd] [ðʌs] [rɪ'muːv] [ðem; ðəm]

or	it	may	leach	radionuclides	out	of	surface	soils	and	thus	remove	them
或者	它	可能	浸出	放射性核素	出去	的	表面	土壤	和	因此	消除	他们

[frʌm; frəm] [ðə; ði] ['levə)l] [ɪn] [wɪtʃ] [plænts] [ɑːr; ər] ['ruːtɪd] .

from	the	level	in	which	plants	are	rooted	.
从	这	等级	在	哪个	植物	是	根	.

或者，它可能会将放射性核素从表层土壤中浸出，从而将其从植物根系所在的深度去除。

[ðə; ði] ['liːtʃɪŋ] [meɪ] ['kæri] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] ['elsˌwer] , [haʊ'evər] , ['pɑːsəbli] ['kɔːzɪŋ] [maɪld]

The	leaching	may	carry	radionuclides	elsewhere	,	however	,	possibly	causing	mild
这	浸出	可能	携带	放射性核素	别处	,	然而	,	可能	导致	温和的

[kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['wɔːtər] ['teɪbl] .

contamination	of	the	water	table	.
污染	的	这	水	桌子	.

渗滤液可能会将放射性核素带到其他地方，从而可能造成地下水轻微污染。

[trentʃ] [dʌg] [ɑːn] ['rɒŋgəˌlæp] ['aɪlənd] [tuː; tə] [ɪk'spoʊz] [sɔɪl] ['streɪtə] [ænd; ənd] [ruːt] ['sɪstəmz] [tuː; tə]

Trench	dug	on	Rongelap	Island	to	expose	soil	strata	and	root	systems	to
沟	挖	在	荣格拉普	岛	到	暴露	土壤	地层	和	根	系统	到

[dɪ'tɜːrmɪn] [ˌpenə'treɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [ɪn] ['kɔːrəl] - [sænd] “ ['tɑːpsɔɪl] ” .

determine	penetration	of	radionuclides	in	coral	-	sand	“	topsoil	”	.
决定	渗透	的	放射性核素	在	珊瑚	-	沙	“	表土	”	.

在龙格拉普岛挖沟，暴露土壤层和根系，以确定放射性核素在珊瑚沙“表土”中的渗透情况。

[plænts] [teɪk] [ʌp] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [θruː] [ðer; ðər] [ruːts] [ɔːr] [θruː] [ðer; ðər] ['foʊliɪdʒ] .

Plants	take	up	radionuclides	through	their	roots	or	through	their	foliage	.
植物	拿	向上	放射性核素	通过	他们的	根	或者	通过	他们的	叶子	.

植物通过根部或叶片吸收放射性核素。

[bʌt; bət][ðə; ði][roʊl][ʌv; əv][sɔɪlz][ɪz][sɪg'nɪfɪkənt] .

But	the	role	of	soils	is	significant	.
但	这	角色	的	土壤	是	重要的	.

但土壤的作用非常重要。

[sʌm; səm][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɑːr; ər][baʊnd][æz; əz]['aɪənz; 'aɪɑːnz][tuː; tə][kleɪz][ænd; ənd][ðʌs][ɑːr; ər]

Some	radionuclides	are	bound	as	ions	to	clays	and	thus	are
一些	放射性核素	是	边界	作为	离子	到	粘土	和	因此	是

[wɪð'hoʊld; wɪθ'hoʊld][ɪn][lɑːrdʒ] ['meʒər] [frʌm; frəm] ['entri] ['ɪntuː][ðə; ði][plænt] ['sɪstəm] .

withheld	in	large	measure	from	entry	into	the	plant	system	.
隐瞒	在	大的	措施	从	入口	进入	这	植物	系统	.

有些放射性核素以离子形式与粘土结合，因此很大程度上被阻止进入植物系统。

['siːziəm] - - , [fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ɪz][held][soʊ] ['taɪtli] [baɪ][sɔɪlz] [ðæt] ['ʌpteɪk] [θruː] [plænt]

Cesium	-	137	,	for	example	,	is	held	so	tightly	by	soils	that	uptake	through	plant
铯	-	-	,	为了	例子	,	是	握住	所以	紧紧	经过	土壤	那	吸收	通过	植物

[ruːts] [ɪz] [slaɪt] ,

roots	is	slight	,
根	是	轻微	,

例如，铯-137被土壤牢牢固定，植物根系对其吸收甚微。

[ænd; ənd] [ðʌs] [ə; eɪ] [mɔːr] [sɪg'nɪfɪkənt] [moʊd][ʌv; əv] ['entri] [ʌv; əv] ['siːziəm] - - ['ɪntuː] [fuːd] [tʃeɪnz] [ɪz]

and	thus	a	more	significant	mode	of	entry	of	cesium	-	137	into	food	chains	is
和	因此	一个	更多的	重要的	模式	的	入口	的	铯	-	-	进入	食物	链条	是

[baɪ][də'rekt][dɪ'pɑːzɪt][ɑːn][plænt] [liːvz] .

by	direct	deposit	on	plant	leaves	.
经过	直接的	订金	在	植物	树叶	.

因此，铯-137进入食物链的更重要的方式是通过直接沉积在植物叶片上。

['vɛriːəbəlz][ɑːr; ər] [ˌɪntrə'duːst] [baɪ][ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [kənˌfɪgjə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][plænt][ɪt'self] , [baɪ]

Variables	are	introduced	by	the	physical	configuration	of	the	plant	itself	,	by
变量	是	介绍	经过	这	身体的	配置	的	这	植物	本身	,	经过

['siːzən(ə)l] ['dɪfərənsɪz] [ɪn][plænt][mə'tæbəlɪzəm] ,

seasonal	differences	in	plant	metabolism	,
季节性	差异	在	植物	代谢	,

植物自身的物理结构、植物代谢的季节性差异等都会引入变量。

[ænd; ənd][baɪ][ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][reɪn][ænd; ənd] [snoʊ] .

and	by	the	effects	of	rain	and	snow	.
和	经过	这	效果	的	雨	和	雪	.

以及雨雪的影响。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]['aɪədaɪn] - - , [ə; eɪ] [ʃɔːrt] [hæf] - [laɪf] — [eɪt] [deɪz] — ['vɜːrtʃuəli] [pri'kluːdz] [ðə; ði]

In	the	case	of	iodine	-	131	,	a	short	half	-	life	—	8	days	—	virtually	precludes	the
在	这	案件	的	碘	-	-	,	一个	短的	一半	-	生活	—	8	天	—	几乎	排除	这

[ˌpɑːsə'bɪlətɪ][ʌv; əv] [ɪk'stensɪv] uptake38

possibility	of	extensive	uptake38
可能性	的	广泛的	uptake38

碘-131的半衰期很短（8天），这几乎排除了其被大量吸收的可能性[38]。

[θruː] [plænt] [ruːts] .

through	plant	roots	.
通过	植物	根	.

通过植物根系。

[bʌt; bət][ðə; ði][hæf] - [laɪf][ɪz][nɑːt] [tuː] [ʃɔːrt] [tuː; tə] [prɪ'vent] ['greɪzɪŋ] ['kæt(ə)l][frʌm; frəm] [ɪn'dʒestɪŋ]

But	the	half	-	life	is	not	too	short	to	prevent	grazing	cattle	from	ingesting
但	这	一半	-	生活	是	不是	也	短的	到	防止	放牧	牛	从	摄入

[ˌreɪdioʊ'aɪəˌdaɪn; ˌreɪdioʊ'aɪədɪn; ˌreɪdioʊ'aɪəˌdiːn] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɪn] ['fɔːlaʊt] [ænd; ənd] [ðʌs] [ə'laʊ] [ðə; ði]

radioiodine	deposited	in	fallout	and	thus	allow	the
放射性碘	已存	在	掉出来	和	因此	允许	这

[ə'pɪrəns] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪəˌdaɪn; ˌreɪdioʊ'aɪədɪn; ˌreɪdioʊ'aɪəˌdiːn][ɪn][mɪlk] .

appearance	of	radioiodine	in	milk	.
外貌	的	放射性碘	在	牛奶	.

但是，放射性碘的半衰期并不算太短，不足以阻止放牧的牛摄入放射性沉降物中沉积的放射性碘，从而导致牛奶中出现放射性碘。

['sɜːrveɪ][ʌv; əv]['pæstʃər] ['greɪsiz][tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] ['weðər] [ˌreɪdioʊ'æktɪv] [mə'tɪriəlz] [ɑːr; ər]['prez(ə)nt] .

Survey	of	pasture	grasses	to	determine	whether	radioactive	materials	are	present	.
民意调查	的	牧场	草	到	决定	无论	放射性	材料	是	展示	.

对牧场牧草进行调查，以确定是否存在放射性物质。

[ɪf] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ,

If	they	are	,
如果	他们	是	,

如果他们是的话，

[ðeɪ] [kʊd; kəd][biː; bi] [pæst] [frʌm; frəm][ðə; ði]['greɪsiz][tuː; tə] [kaʊz] [ænd; ənd] [ðen] [frʌm; frəm][ðə; ði]

they	could	be	passed	from	the	grasses	to	cows	and	then	from	the
他们	可以	是	通过了	从	这	草	到	牛	和	然后	从	这

[kaʊz] - [mɪlk][tuː; tə]['hjuːmənz] .

cows	'	milk	to	humans	.
牛	-	牛奶	到	人类	.

它们可以从牧草传播给牛，然后从牛奶传播给人类。

[mʌtʃ] [ə'tenʃ(ə)n] [hæz; həz] [bɪn] [dɪ'voʊtɪd][tuː; tə]['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] - - [ænd; ənd][tuː; tə][ɪts]

Much	attention	has	been	devoted	to	strontium	-	90	and	to	its
很多	注意力	有	到过	奉献	到	锶	-	-	和	到	它是

[əˌveɪlə'bɪlətɪ] [tuː; tə][mæn][baɪ][dɪ'pɑːzɪt][ɑːn][plænts][ænd; ənd] [sɔɪlz] .

availability	to	man	by	deposit	on	plants	and	soils	.
可用性	到	男人	经过	订金	在	植物	和	土壤	.

人们对锶-90及其在植物和土壤中的沉积物对人类的可利用性给予了极大的关注。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz]['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] [berz] [ə; eɪ][kloʊz] ['kemɪk(ə)l] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə]['kælsiəm] , [ə; eɪ]['juːnɪt]

Because	strontium	bears	a	close	chemical	relation	to	calcium	,	a	unit
因为	锶	熊	一个	关闭	化学	关系	到	钙	,	一个	单元

[ɪk'spresɪŋ] [ðɪs] [rɪ'leɪʃn] ,

expressing	this	relation	,
表达	这	关系	,

因为锶与钙具有密切的化学关系，所以可以用一个单位来表示这种关系。

[ðə; ði]['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm]['juːnɪt] ([wʌn]['pikoˌkjʊəri] [-]

the	strontium	unit	(	one	picocurie	[	15	]
这	锶	单元	(	一	皮居里	[	-	]

锶单位（一皮居里[15]）

[[wʌn] × - - - ['kjʊri] [ʌv; əv]['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] - - [pər][græm][ʌv; əv]['kælsiəm]]) [ɪz] [juːst] [ɪn]

[	1	×	10	-	12	curie	of	strontium	-	90	per	gram	of	calcium	]	)	is	used	in
[	1	×	-	-	-	居里	的	锶	-	-	每	克	的	钙	]	)	是	用过的	在

['fɑːloʊɪŋ] ['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] - - [θruː] [fuːd] [tʃeɪnz] .

following	strontium	-	90	through	food	chains	.
下列的	锶	-	-	通过	食物	链条	.

[每克钙中含有 1 × 10-12 居里的锶-90]) 用于追踪锶-90 在食物链中的分布。

[sɔɪlz] , [haʊ'evər] , ['prez(ə)nt] [kən'fju:zɪŋ] ['fæktərz] .

Soils	**,**	**however**	**,**	**present**	**confusing**	**factors**	**.**
土壤	,	然而	,	展示	令人困惑	因素	.

然而，土壤却带来了一些复杂的因素。

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ænd; ənd] ['fɔ:laʊt] [ˌɑ:bzɝ'veɪʃənz] [ʃoʊ] [ðæt]

Experiments	**and**	**fallout**	**observations**	**show**	**that**
实验	和	掉出来	观察	展示	那

['strɑ:ntiəmˌ'strɑ:nʃiəm] - - [dʌz] [nɑ:t] ['penətreɪt] [sɔɪlz] ['di:pli] .

strontium	**-**	**90**	**does**	**not**	**penetrate**	**soils**	**deeply**	**.**
锶	-	-	做	不是	穿透	土壤	深	.

实验和放射性沉降物观测表明，锶-90不会深入土壤。

[ɪn]['tɪpɪk(ə)l] ['instənsiz] [ˌaɪ 'ti:] [rɪ'meɪnz] [ɪn][ðə; ði] ['ʌpər] [ɪntʃ] [ɔ:r] [tu:] [ʌv; əv][ðə; ði][sɔɪl] ['sɜ:rfɪs] ,

In	**typical**	**instances**	**it**	**remains**	**in**	**the**	**upper**	**inch**	**or**	**two**	**of**	**the**	**soil**	**surface**	**,**
在	典型的	实例	它	遗迹	在	这	上	英寸	或者	二	的	这	土壤	表面	,

通常情况下，它会留在土壤表面的上一两英寸范围内。

[wer] [ɪts] [əˌveɪlə'bɪləti] [tu:; tə] [ru:t] ['sɪstəmz] [ɪz][æz; əz]['veriəb(ə)l][æz; əz][ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)nz][ʌv; əv]['mɪksɪŋ]

where	**its**	**availability**	**to**	**root**	**systems**	**is**	**as**	**variable**	**as**	**the**	**conditions**	**of**	**mixing**
在哪里	它是	可用性	到	根	系统	是	作为	多变的	作为	这	状况	的	混合

,

,

,

其中，其对根系的有效性会随着混合条件的变化而变化。

['li:tʃɪŋ] , [ænd; ənd][plænt] [groʊθ] .

leaching	**,**	**and**	**plant**	**growth**	**.**
浸出	,	和	植物	生长	.

淋溶作用和植物生长。

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][hæv; həv] [ʃoʊn] [ðæt] [plænt] ['ʌpteɪk] [ʌv; əv]

Experiments	**have**	**shown**	**that**	**plant**	**uptake**	**of**
实验	有	所示	那	植物	吸收	的

['strɑ:ntiəmˌ'strɑ:nʃiəm][frʌm; frəm] [sɔɪlz] [kæn; kən][bi:; bi] [rɪ'djʊst] [baɪ] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]['kælsiəm][ɪn]

strontium	**from**	**soils**	**can**	**be**	**reduced**	**by**	**introduction**	**of**	**calcium**	**in**
锶	从	土壤	能	是	减少	经过	介绍	的	钙	在

[ə'veɪləb(ə)l][fɔ:rm]['ɪntu:][ðə; ði][sɔɪl] . -

available	**form**	**into**	**the**	**soil**	**.**	**39**
可用的	形式	进入	这	土壤	.	-

实验表明，向土壤中引入有效钙可以减少植物对土壤中锶的吸收。39

[ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑ:dʒɪkəl] [di'veləpmənts] [ɑ:n][lænd] [rɪ'zʌlt] [frʌm; frəm][ˌkɑ:mbə'neɪʃənz][ʌv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]

Radiobiological	**developments**	**on**	**land**	**result**	**from**	**combinations**	**of**	**environmental**
放射生物学	发展	在	土地	结果	从	组合	的	环境的

['influənsiz] .

influences	**.**
影响	.

陆地放射生物学的发展是多种环境因素共同作用的结果。

['stʌdiz] [ɪn][ðə; ði] ['rɑ:ki] ['maʊntnz] [ʃoʊ] [ðæt] [ˌi:kə'lɑ:dʒɪk(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['tɪmbərˌlaɪn] ,

Studies	**in**	**the**	**Rocky**	**Mountains**	**show**	**that**	**ecological**	**conditions**	**above**	**the**	**timberline**	**,**
研究	在	这	洛基	山脉	展示	那	生态	状况	多于	这	林线	,

落基山脉的研究表明，林线以上的生态条件，

[pər'tɪkjələrli] [ɪn] ['eriəz] [wer] ['snoʊbæŋks] [ə'kju:mjəleɪt] , [ɑ:r; ər] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [ɪn]['kɑ:ns(ə)ntreɪtɪŋ] ['fɔ:laʊt]

particularly	**in**	**areas**	**where**	**snowbanks**	**accumulate**	**,**	**are**	**efficient**	**in**	**concentrating**	**fallout**
特别	在	区域	在哪里	雪堆	积累	,	是	高效的	在	集中	掉出来

[ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] .

radionuclides	**.**
放射性核素	.

尤其是在积雪堆积的地区，雪堆能有效地聚集放射性核素沉降物。

[kɒnsənt'reɪʃnz] [ðʌs] [teɪk] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði] [snoʊ] - [pækt] [haɪts] [ðæt] [ɑːr; ər][ðə; ði] ['sɔːrsɪz] [ʌv; əv]
Concentrations **thus** **take** **place** **in** **the** **snow** **-** **packed** **heights** **that** **are** **the** **sources** **of**
浓度 因此 拿 地方 在 这 雪 - 包装 高度 那 是 这 来源 的
['maʊnt(ə)n] [striːmz] ['floʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [pleɪnz] [fɑːr] [bɪ'loʊ] .
mountain **streams** **flowing** **to** **the** **plains** **far** **below** **.**
山 溪流 流动 到 这 平原 远的 以下 .

因此，物质会在积雪覆盖的高处聚集，那里是山涧溪流的源头，这些溪流最终会流向远处的平原。

['ætməsfɪr]
Atmosphere
气氛

气氛

[ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪz][ə; eɪ]['prɑːdʌkt][ʌv; əv] " ['weðər] " — [ʌv; əv][ðə; ði]['trænspɔːrt]
The **environment** **of** **the** **earth** **is** **a** **product** **of** **"** **weather** **"** **—** **of** **the** **transport**
这 环境 的 这 地球 是 一个 产品 的 " 天气 " — 的 这 运输
[ʌv; əv] ['mɔɪstʃər] ,
of **moisture** **,**
的 水分 ,

地球环境是"天气"（即水分输送）的产物，

[ʌv; əv][ðə; ði] ['ækʃnz] [bɪ'twiːn] ['waɪndz][ænd; ənd] ['oʊʃnz] , [ʌv; əv][ðə; ði] ['saɪklɪŋ] [ʌv; əv]['enərdʒi] [θruː]
of **the** **actions** **between** **winds** **and** **oceans** **,** **of** **the** **cycling** **of** **energy** **through**
的 这 行动 之间 风 和 海洋 , 的 这 骑自行车 的 活力 通过
[baɪ'ɑːtɪk] ['sɪstəmz] .
biotic **systems** **.**
生物 系统 .

风与海洋之间的相互作用，以及能量在生物系统中的循环。

[ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [pə'tenʃlz] [ʌv; əv] [ˌætməs'fɪrɪk] ['fæktərz] [ɪn'vɑːlvz] [ˌʌndər'stændɪŋ]
Understanding **of** **biological** **potentials** **of** **atmospheric** **factors** **involves** **understanding**
理解 的 生物 潜力 的 大气 因素 涉及 理解
[ʌv; əv] [ˌætməs'fɪrɪk] ['məuʃənz] [ə'fektɪŋ] ['trænspɔːrt][ænd; ənd] ['mɪksɪŋ] [ʌv; əv] [kən'tæmɪnənts] [ænd; ənd]
of **atmospheric** **motions** **affecting** **transport** **and** **mixing** **of** **contaminants** **and**
的 大气 运动 影响 运输 和 混合 的 污染物 和
[ðə; ði] ['prɑːsesɪz] [ʌv; əv] [ˌdepə'zɪʃn] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][frʌm; frəm] ['ætməsfɪr] [tuː; tə] [ɜːrθ] .
the **processes** **of** **deposition** **of** **radionuclides** **from** **atmosphere** **to** **earth** **.**
这 流程 的 沉积 的 放射性核素 从 气氛 到 地球 .

了解大气因素的生物学潜力需要了解影响污染物输送和混合的大气运动以及放射性核素从大气沉降到地球的过程。

['netwɜːrk] [ʌv; əv] ['taʊərz] [ɑːn][ðə; ði][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [ˌrezər'veɪʃ(ə)n] [nɪr] ['rɪtʃlənd, 'rɪtʃlæn] ,
Network **of** **towers** **on** **the** **Atomic** **Energy** **Commission** **reservation** **near** **Richland** **,**
网络 的 塔楼 在 这 原子 活力 委员会 预订 靠近 里奇兰 ,
['wɑːʃɪŋtən] ,
Washington **,**
华盛顿 ,

位于华盛顿州里奇兰附近原子能委员会保留地上的信号塔网络

[juːst] [baɪ] [ˌætməs'fɪrɪk] ['fɪzɪsɪsts] [ɪn] ['meʒərɪŋ] ['kwɑːntəti] , [ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd] [daɪ'luːʃn]
used **by** **atmospheric** **physicists** **in** **measuring** **quantity** **,** **concentration** **,** **and** **dilution**
用过的 经过 大气 物理学家 在 测量 数量 , 专注 , 和 稀释
[ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv] [mə'tɪriəlz] [ɪn][ðə; ði] ['ætməsfɪr] .
of **radioactive** **materials** **in** **the** **atmosphere** **.**
的 放射性 材料 在 这 气氛 .

大气物理学家用它来测量大气中放射性物质的数量、浓度和稀释度。

[æt; ət][sʌm; səm]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] [fiːt] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['ɜːθs] ['sɜːrfɪs] — [æt; ət] - , - [tuː; tə]

At	some	thousands	of	feet	above	the	earth's	surface	—	at	30	,	000	to
在	一些	数千	的	脚	多于	这	地球的	表面	—	在	-	,	-	到

- ,

40	,
-	,

在地球表面上方数千英尺——大约 30,000 到 40,000 英尺——

- [fiːt] [ɪn][ðə; ði]['mɪd(ə)l][ænd; ənd]['poʊlər]['lætəˌtuːdz][ænd; ənd][æt; ət] - , - [tuː; tə] - ,

000	feet	in	the	middle	and	polar	latitudes	and	at	50	,	000	to	60	,
-	脚	在	这	中间	和	极性	纬度	和	在	-	,	-	到	-	,

在中纬度和极地纬度，海拔高度为 000 英尺，在 50,000 至 60 英尺处，

- [fiːt] [ɪn][ðə; ði]['trɑːpɪks] — [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ]['lev(ə)l] , [ðə; ði]['troʊpəˌpɔːz; 'trɑːpəˌpɔːz] , [æt; ət] [wɪtʃ] [er]

000	feet	in	the	tropics	—	there	is	a	level	,	the	tropopause	,	at	which	air
-	脚	在	这	热带	—	那里	是	一个	等级	,	这	对流层顶	,	在	哪个	空气

['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,

temperature	,
温度	,

在热带地区，海拔 000 英尺——存在一个高度，称为对流层顶，在该高度，空气温度为

['ræðər] [ðæn; ðən] [dɪ'kriːsɪŋ] , [bɪ'kʌmz] ['kɑːnstənt][ɔːr] [ɪn'kriːsɪz] [wɪð; wɪθ] [haɪt] .

rather	than	decreasing	,	becomes	constant	or	increases	with	height	.
相当	比	递减	,	变成	持续的	或者	增加	和	高度	.

不是降低，而是保持不变或随高度增加。

[bɪ'loʊ] [ðɪs] ['lev(ə)l][ɪz][ðə; ði] ['troʊpəsfɪr] , [ðə; ði]['tɜːrbjələnt][zoʊn][ʌv; əv] [klaʊdz] , [reɪn] , [ænd; ənd]

Below	this	level	is	the	troposphere	,	the	turbulent	zone	of	clouds	,	rain	,	and
以下	这	等级	是	这	对流层	,	这	湍流	区	的	云	,	雨	,	和

[fɑːg] .

fog	.
多雾路段	.

这一层以下是对流层，即云、雨和雾的湍流区域。

[ə'bʌv] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] ['strætəsfɪr] , [wer] [ðer; ðər][ɪz] no40

Above	it	is	the	stratosphere	,	where	there	is	no40
多于	它	是	这	平流层	,	在哪里	那里	是	no40

它上面是平流层，那里没有40

['tɜːrbjələns] [ænd; ənd]['oʊnli][ə; eɪ] [sloʊ] ['mɪksɪŋ] [ʌv; əv][draɪ][ænd; ənd] ['klaʊdləs] [er] .

turbulence	and	only	a	slow	mixing	of	dry	and	cloudless	air	.
湍流	和	仅有的	一个	慢的	混合	的	干燥	和	无云	空气	.

湍流，干燥无云的空气只能缓慢混合。

[ðə; ði] ['strætəsfɪr] [kən'tɪnjuːz] [tuː; tə][ə; eɪ] [haɪt] [ʌv; əv][ə'baʊt] - , - [fiːt] .

The	stratosphere	continues	to	a	height	of	about	100	,	000	feet	.
这	平流层	继续	到	一个	高度	的	关于	-	,	-	脚	.

平流层一直延伸到大约 100,000 英尺的高度。

[ɪn'vestɪgeɪtəz] [hæv; həv]['noʊtɪd][ðə; ði] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ʌv; əv][reɪn][ɔːr] [snoʊ] [ɪn] ['wɑːʃɪŋ] ['fɔːlaʊt]

Investigators	have	noted	the	importance	of	rain	or	snow	in	washing	fallout
调查人员	有	著名的	这	重要性	的	雨	或者	雪	在	洗涤	掉出来

['pɑːrtɪk(ə)lz][frʌm; frəm][ðə; ði] [er] [ɪn][ðə; ði] ['troʊpəsfɪr] .

particles	from	the	air	in	the	troposphere	.
颗粒	从	这	空气	在	这	对流层	.

调查人员注意到，雨雪对于清除对流层空气中的放射性沉降物颗粒至关重要。

[ðer; ðər][ɪz] [ˌdɪsə'griːmənt] [ɑːn][ðə; ði] [prɪ'saɪs] [moʊdz] [ʌv; əv][ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv]

There	is	disagreement	on	the	precise	modes	of	distribution	of	radioactive
那里	是	分歧	在	这	精确的	模式	的	分配	的	放射性

[mə'tɪrɪəlz] [prə'dʒektid][ˈɪntuː][ðə; ði] ['strætəsfɪr] .

materials	projected	into	the	stratosphere	.
材料	预计	进入	这	平流层	.

对于投射到平流层的放射性物质的具体分布方式，目前尚无定论。

[ɪn][ðə; ði][ˌdetə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [loʊ] - [jiːld] ['nuːkliər] [dɪ'vaɪsɪz] , ['fɪʒ(ə)n] ['prɑːdʌkt] [ɑːr; ər][nɑːt][prə'dʒektid]

In	the	detonation	of	low	-	yield	nuclear	devices	,	fission	products	are	not	projected
在	这	爆炸	的	低的	-	屈服	核	设备	,	裂变	产品	是	不是	预计

[bɪ'jɑːnd] [ðə; ði] ['troʊpəsfɪr] ,

beyond	the	troposphere	,
超过	这	对流层	,

低当量核装置爆炸时，裂变产物不会喷射到对流层以外。

[ænd; ənd] ['fɔːlaʊt] [ɪz] [wɑːʃt] [daʊn] [ɪn] [pɪrɪədz] [ʌv; əv] [deɪz] [ɔːr] [wiːks] .

and	fallout	is	washed	down	in	periods	of	days	or	weeks	.
和	掉出来	是	洗过	向下	在	时期	的	天	或者	周	.

放射性尘埃会在几天或几周内被冲刷掉。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz]['waɪndz] [muːv] ['prɪnsəpli] [ɪn] [iːst] - [west] [də'rekʃ(ə)nz] ,

Because	winds	move	principally	in	east	-	west	directions	,
因为	风	移动	主要	在	东方	-	西方	方向	,

因为风主要沿东西方向吹动，

[ˌtroʊpə'sfɪrɪk] ['fɔːlaʊt] [ə'pɪrz] [ɑːn][ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪn]['bændz] ['sentərd] [ə'prɑːksɪmətli] [æt; ət][ðə; ði]

tropospheric	fallout	appears	on	the	earth	in	bands	centered	approximately	at	the
对流层	掉出来	出现	在	这	地球	在	乐队	居中	大约	在	这

['lætɪtuːd] [ʌv; əv][ˌdetə'neɪʃ(ə)n] .

latitude	of	detonation	.
纬度	的	爆炸	.

对流层放射性沉降物在地球上呈带状分布，中心大致位于爆炸纬度。

[bʌt; bət] [wen] [haɪ] - [jiːld] [ɪksp'ləʊʒnz] [prə'pel] [kən'tæmɪnənts] ['ɪntuː][ðə; ði] ['strætəsfɪr] , [ðə; ði]

But	when	high	-	yield	explosions	propel	contaminants	into	the	stratosphere	,	the
但	什么时候	高的	-	屈服	爆炸	推进	污染物	进入	这	平流层	,	这

['pætərn] [ʌv; əv] ['sʌbsɪkwənt] [di'veləpmənts] [ɪz] [les] [klɪr] .

pattern	of	subsequent	developments	is	less	clear	.
图案	的	随后的	发展	是	较少的	清除	.

但是，当高能爆炸将污染物抛射到平流层时，后续发展的模式就不太明朗了。

[ˌaɪ 'tiː][wʌns][wʌz; wəz] [biˈliːvd] [ðæt] ['fɔːlaʊt] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['strætəsfɪr] [wʌz; wəz][dɪ'strɪbjuːtɪd] [mɔːr]

It	once	was	believed	that	fallout	from	the	stratosphere	was	distributed	more
它	一次	曾是	相信	那	掉出来	从	这	平流层	曾是	分布式	更多的

[ɔːr] [les] ['iːvnli] — [ðoʊ] ['oʊvər] [lɔːŋ] [pɪrɪədz] [ʌv; əv][taɪm] — ['oʊvər][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]

or	less	evenly	—	though	over	long	periods	of	time	—	over	the	surface	of	the
或者	较少的	均匀地	—	尽管	超过	长的	时期	的	时间	—	超过	这	表面	的	这

[ɜːrθ] .

earth	.
地球	.

人们一度认为，平流层中的放射性物质会或多或少地均匀分布在地球表面——尽管这个过程需要很长时间。

[ðə; ði]['prez(ə)nt] [vjuː] [ɪz] [ðæt] ['fɔːlaʊt] [də'briː] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði] ['strætəsfɪr] [rɪ'meɪnz] [ɪn] [ðæt]

The	present	view	is	that	fallout	debris	placed	in	the	stratosphere	remains	in	that
这	展示	看法	是	那	掉出来	碎片	放置	在	这	平流层	遗迹	在	那

['hemɪsfɪr] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ɪk'sploʊʒn] [ə'kɜːrz] .

hemisphere	in	which	the	explosion	occurs	.
半球	在	哪个	这	爆炸	发生	.

目前的观点是，落入平流层的放射性尘埃碎片会留在爆炸发生的半球内。

[ðɪs] ['kɑ:nsept][ɪz] [beɪst] [ɑ:n][æn; ən] [ˌætməs'fɪrɪk] [ˌsɜ:rkjə'leɪʃ(ə)n] ['θi:əri] [ðæt] [er] ['entərz][ðə; ði]
This 这 **concept** 概念 **is** 是 **based** 基于 **on** 在 **an** 一个 **atmospheric** 大气 **circulation** 循环 **theory** 理论 **that** 那 **air** 空气 **enters** 进入 **the** 这

['strætəsfɪr] [æt; ət][ðə; ði][ɪ'kweɪtər][ænd; ənd] [dɪ'sendz] [ə'gen] [ɪn] ['tempərət] [ænd; ənd]['poʊlər]
stratosphere 平流层 **at** 在 **the** 这 **equator** 赤道 **and** 和 **descends** 下降 **again** 再次 **in** 在 **temperate** 温带 **and** 和 **polar** 极性

['lætəˌtu:dz] [i:tʃ] [sprɪŋ] .
latitudes 纬度 **each** 每个 **spring** 春天 **.** .

这一概念基于大气环流理论，该理论认为空气在每年春天从赤道进入平流层，然后在温带和极地纬度地区再次下降。

[ðə; ði] ['θi:əri] [pri'zju:mz] [ə; eɪ] [mʌtʃ] ['ʃɔ:rtər] “ ['rezɪdəns] [taɪm] ” [ʌv; əv][ˌstrætə'sfɪrɪk; ˌstrætə'sferɪk] [er]
The 这 **theory** 理论 **presumes** 假定 **a** 一个 **much** 很多 **shorter** 较短 **“** “ **residence** 住宅 **time** 时间 **”** ” **of** 的 **stratospheric** 平流层 **air** 空气

[ænd; ənd] [ðʌs] [ə; eɪ] ['kwɪkər] [rɪ'tɜ:rn] [ʌv; əv] ['fɔ:laʊt] ['pɑ:rtɪk(ə)lz][tu:; tə][ðə; ði]['tɜ:rbjələnt] ['troʊpəsfɪr] . [
and 和 **thus** 因此 **a** 一个 **quicker** 更快 **return** 返回 **of** 的 **fallout** 掉出来 **particles** 颗粒 **to** 到 **the** 这 **turbulent** 湍流 **troposphere** 对流层 **.** . **[** [
-]
16 **]**
-]

该理论认为平流层空气的“停留时间”要短得多，因此沉降颗粒会更快地返回到湍流的对流层。[16]

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][ɪn][ðə; ði] ['ætməsfɪr] [hæz; həz][prə'vaɪdɪd] [klu:z] [tu:; tə]
The 这 **presence** 在场 **of** 的 **radionuclides** 放射性核素 **in** 在 **the** 这 **atmosphere** 气氛 **has** 有 **provided** 假如 **clues** 线索 **to** 到

['saɪklɪk(ə)l] ['mu:vmənts] [ʌv; əv][ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l] [ɪm'pɔ:rt(ə)ns] .
cyclical 循环 **movements** 移动 **of** 的 **biological** 生物 **importance** 重要性 **.** .

大气中放射性核素的存在为生物学上重要的周期性运动提供了线索。

['dʊrɪŋ] [ðə; ði] ['pɪriəd] [ʌv; əv] ['nu:kliər] [tests] [ɪn][ðə; ði][pə'sɪfɪk] , [əb'zɜ:vəz] ['noʊtɪd] [sprɪŋ] “ ['pʌlsɪz] ” ,
During 期间 **the** 这 **period** 时期 **of** 的 **nuclear** 核 **tests** 测试 **in** 在 **the** 这 **Pacific** 太平洋 **,** , **observers** 观察员 **noted** 著名的 **spring** 春天 **“** “ **pulses** 脉冲 **”** ” **,** ,

在太平洋进行核试验期间，观察员注意到春季出现了“脉动”。

[ɔ:r] [ɪn'kri:sɪz] , [ʌv; əv]['strɑ:ntiəmˌ'strɑ:nʃiəm] - - [ˌdepə'zɪʃn] [ɪn][ðə; ði] ['nɔ:rðərn] ['hemɪsfɪr] ,
or 或者 **increases** 增加 **,** , **of** 的 **strontium** 锶 **-** - **90** - **deposition** 沉积 **in** 在 **the** 这 **northern** 北方 **hemisphere** 半球 **,** ,

或者说，北半球锶-90沉积量的增加，

[ə; eɪ] [fə'nɑ:mɪnən] ['dɪfɪkəlt] [tu:; tə]['verɪfaɪ][ɔ:r][ɪk'spleɪn][ˌsætɪs'fæktərəli] [waɪl] ['testɪŋ] [wʌz; wəz]
a 一个 **phenomenon** 现象 **difficult** 难的 **to** 到 **verify** 核实 **or** 或者 **explain** 解释 **satisfactorily** 令人满意地 **while** 尽管 **testing** 测试 **was** 曾是

[prə'si:dɪŋ] .
proceeding 进行中 **.** .

在测试过程中，出现了一种难以验证或令人满意地解释的现象。

['leɪtər] , [wen] ['testɪŋ] [hæd; həd] [bɪn] [sə'spendɪd] , [ðə; ði] [sprɪŋ] [pi:ks] [ˌri:ə'piəd] .
Later 之后 **,** , **when** 什么时候 **testing** 测试 **had** 有 **been** 到过 **suspended** 暂停 **,** , **the** 这 **spring** 春天 **peaks** 高峰 **reappeared** 再次出现 **.** .

后来，当测试暂停后，春季高峰再次出现。

[ðə; ði][ˌɑ:bzər'veɪʃ(ə)n] [si:md] [tu:; tə] [sə'pɔ:rt] [ðə; ði] ['θi:əri] [ðæt] ['nu:kliər] [də'bri:] [in'dʒektid]['ɪntu:][ðə; ði]
The 这 **observation** 观察 **seemed** 似乎 **to** 到 **support** 支持 **the** 这 **theory** 理论 **that** 那 **nuclear** 核 **debris** 碎片 **injected** 注射 **into** 进入 **the** 这

['strætəsfɪr] [wʌz; wəz] [dɪ'sendɪŋ] ['jɪrz] ['leɪtər] [θru:] [ə; eɪ][gæp][ɪn][ðə; ði]['troʊpəˌpɔ:z; 'trɑ:pəˌpɔ:z] .
stratosphere 平流层 **was** 曾是 **descending** 下降 **years** 年 **later** 之后 **through** 通过 **a** 一个 **gap** 差距 **in** 在 **the** 这 **tropopause** 对流层顶 **.** .

观测结果似乎支持了这样一种理论：注入平流层的核碎片会在数年后通过对流层顶的缝隙下降。

['sæmplɪŋz] [ʌv; əv] ['nu:kliər] [də'bri:] [baɪ] [bə'lu:n] [hæv; həv] [bɪn] ['ʌndər] [wei] [fɔ:r; fər] ['sevrəl] ['jɪrz]
Samplings **of** **nuclear** **debris** **by** **balloon** **have** **been** **under** **way** **for** **several** **years**
抽样 的 核 碎片 经过 气球 有 到过 在下面 方式 为了 一些 年
[æt; ət]['æltɪtju:dz][ʌv; əv] - ,
at **altitudes** **of** **100** **,**
在 海拔 的 - ,

利用气球对核碎片进行采样的工作已经进行了数年，采样高度为100米。

- [tu:; tə] - , -
000 **to** **150** **,** **00041**
- 到 - , -

000 至 150, 00041

[fi:t] ,
feet **,**
脚 ,

脚，

[ænd; ənd] ['rɑ:kɪt] - [bɔ:rn] [er] ['sæmpləz] [ænd; ənd] ['ʌðər] ['sɪstəmz] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'veləpt] [fɔ:r; fər]
and **rocket** **-** **borne** **air** **samplers** **and** **other** **systems** **have** **been** **developed** **for**
和 火箭 - 出生 空气 采样器 和 其他 系统 有 到过 发达 为了
['teɪkɪŋ] [ˌætməs'fɪrɪk] ['sæmpəlz][ʌp][tu:; tə] - ,
taking **atmospheric** **samples** **up** **to** **200** **,**
采取 大气 样品 向上 到 - ,

人们已经开发出火箭搭载的空气采样器和其他系统，用于采集高达 200 微米的大气样本。

- [fi:t] .
000 **feet** **.**
- 脚 .

000 英尺。

['proʊgræmz][fɔ:r; fər] ['stʌdiɪŋ] ['erbɔ:rn] [kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n][frʌm; frəm] [ɪn'dʌstriəl] [æk'tɪvətiz] — ['ɑ:pɝˌeɪtəd]
Programs **for** **studying** **airborne** **contamination** **from** **industrial** **activities** **—** **operated**
程序 为了 学习 空中 污染 从 工业的 活动 — 经营的
[æt; ət][ðə; ði] [mɔ:r] [ək'sesəb(ə)l][bʌt; bət] ['i:kwəli] ['dɪfɪkəlt] ['levlz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ætməsfɪr] — [hæv; həv]
at **the** **more** **accessible** **but** **equally** **difficult** **levels** **of** **the** **atmosphere** **—** **have**
在 这 更多的 可访问 但 同样地 难的 级别 的 这 气氛 — 有
[bɪn] ['spɑ:nsərd] [baɪ][ðə; ði][ə'tɑ:mɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [nɪr] [ðə; ði]['hænfərd][plænt] ,
been **sponsored** **by** **the** **Atomic** **Energy** **Commission** **near** **the** **Hanford** **Plant** **,**
到过 赞助 经过 这 原子 活力 委员会 靠近 这 汉福德 植物 ,

美国原子能委员会在汉福德工厂附近资助了一些项目，旨在研究工业活动造成的空气污染——这些活动在大气层中更容易接近但同样困难的层面上进行。

['wɑ:ʃɪŋtən] , [ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [oʊk] [rɪdʒ] , [ɑ:'gɔn] , [ænd; ənd] [bruk'heivən] ['næʃ(ə)nəl]
Washington **,** **and** **at** **the** **Oak** **Ridge** **,** **Argonne** **,** **and** **Brookhaven** **National**
华盛顿 , 和 在 这 橡木 岭 , 阿贡 , 和 布鲁克海文 国家的
[lə'bɔrətəriz] [ɪn] [ˌtenə'si:] , [ˌɪlə'nɔɪ] , [ænd; ənd] [nu:] [jɔ:k] .
Laboratories **in** **Tennessee** **,** **Illinois** **,** **and** **New** **York** **.**
实验室 在 田纳西州 , 伊利诺伊州 , 和 新的 约克 .

华盛顿，以及位于田纳西州、伊利诺伊州和纽约州的橡树岭国家实验室、阿贡国家实验室和布鲁克海文国家实验室。

[ðə; ði]['hænfərd] ['stʌdiz] [wɜ:r; wər]['stɑ:rtɪd] [bɪ'fɔ:r] [plu:'toʊniəm] [prə'dʌkʃn] [wʌz; wəz] [bɪ'gʌn] [ɪn] - ,
The **Hanford** **studies** **were** **started** **before** **plutonium** **production** **was** **begun** **in** **1943** **,**
这 汉福德 研究 是 开始 前 钚 生产 曾是 开始 在 - ,

汉福德的研究始于1943年钚生产开始之前。

[ænd; ənd] ['faɪndɪŋz] [ɑːn] [ɪn'dʌstriəl] [stæk] - [dɪs'tʃɑːrdʒ] [reɪts] [ɪ'stæblɪʃt] ['pætərn] [fɔːr; fər]

and	findings	on	industrial	stack	-	discharge	rates	established	patterns	for
和	发现	在	工业的	堆	-	释放	利率	已确立的	图案	为了

[ˌmiːtiərə'lɑːdʒɪk(ə)l]['proʊgræmz][æt; ət] ['ʌðər] [saɪts] . [-]

meteorological	programs	at	other	sites	.	[	17	]
气象	程序	在	其他	网站	.	[	-	]

工业烟囱排放率的研究结果为其他地点的气象计划建立了模式。[17]

['prɔːbləms] [ænd; ənd]['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts]

PROBLEMS	AND	PROJECTS
问题	和	项目

问题与项目

[ðə; ði][reɪndʒ][ænd; ənd][və'raɪəti][ʌv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [naʊ] [ɪn] ['prɑːgres] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː]['ɔːlmoʊst]

The	range	and	variety	of	environmental	studies	now	in	progress	make	it	almost
这	范围	和	种类	的	环境的	研究	现在	在	进步	制作	它	几乎

[ɪm'pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [prə'vaɪd] ['eni] [ɔːl] - [en'kʌmpəsɪŋ] ['steɪtmənt] [ʌv; əv] [rɪ'zʌlts] .

impossible	to	provide	any	all	-	encompassing	statement	of	results	.
不可能的	到	提供	任何	全部	-	包含	陈述	的	结果	.

目前正在进行的环境研究范围广泛且种类繁多，几乎不可能提供任何全面的研究结果声明。

['ɔːlmoʊst][ɔːl]['pleɪsɪz] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ]['nuːkliər]['proʊgræmz][hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['foʊk(ə)l] [pɔɪnts] [ʌv; əv]

Almost	all	places	associated	with	nuclear	programs	have	become	focal	points	of
几乎	全部	地方	联系	和	核	程序	有	变得	焦点	积分	的

['riːsɜːrtʃ] [ɪn][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][baɪ'ɑːlədʒi] .

research	in	environmental	biology	.
研究	在	环境的	生物学	.

几乎所有与核计划相关的场所都已成为环境生物学研究的重点。

['fɔːlaʊt] , [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɪn] ['pætərn] [dɪ'tɜːrmɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['mekəˌnɪzəm] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ætməsfɪr] ,

Fallout	,	deposited	in	patterns	determined	by	the	mechanisms	of	the	atmosphere	,
掉出来	,	已存	在	图案	决定	经过	这	机制	的	这	气氛	,

大气沉降机制决定了放射性尘埃的沉积模式。

[hæz; həz] [kri'eɪtɪd] [æt; ət]['sɜːrt(ə)n] [pɔɪnts] [ɑːn][ðə; ði] ['ɝːθs] ['sɜːrfɪs] — [ðə; ði]['ɑːrktɪk] , [fɔːr; fər]

has	created	at	certain	points	on	the	earth's	surface	—	the	Arctic	,	for
有	创建	在	肯定	积分	在	这	地球的	表面	—	这	北极	,	为了

[ɪg'zæmp(ə)l] — [ˌiːkə'lɑːdʒɪk(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ðæt] [rɪ'kwaɪər][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] .

example	—	ecological	conditions	that	require	investigation	.
例子	—	生态	状况	那	要求	调查	.

在地球表面的某些地方（例如北极），已经造成了需要调查的生态条件。

[nuː] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['baiəjin,vaiərən'mentəl] [sɪg'nɪfɪkəns] [hæz; həz] [kʌm] [ɪn]['bɪts][ænd; ənd]

New	information	of	bioenvironmental	significance	has	come	in	bits	and
新的	信息	的	生物环境	意义	有	来	在	比特	和

['frægmənts] .

fragments	.
片段	.

具有生物环境意义的新信息零零散散地出现。

[wiː; wi][kæn; kən] , [haʊ'evər] , [ə'tempt] [tuː; tə] ['sʌməraɪz] [wʌt] [hæz; həz] [bɪn] ['lɜːrnɪd] [ænd; ənd]

We	can	,	however	,	attempt	to	summarize	what	has	been	learned	and
我们	能	,	然而	,	试图	到	总结	什么	有	到过	学习	和

[tuː; tə] [ʃoʊ] , [ɪn] [brɔːd] [tɜːrmz] ,

to	show	,	in	broad	terms	,
到	展示	,	在	广阔	条款	,

然而，我们可以尝试总结已学到的知识，并概括地表明：

[haʊ] [ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl] [ɪk'spɪriəns] [hæz; həz] [ɪk'stendɪd] [əˌpriːʃi'eɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] [æz; əz][ə; eɪ]
how **radiobiological** **experience** **has** **extended** **appreciation** **of** **the** **earth** **as** **a**
如何 放射生物学 经验 有 扩展 欣赏 的 这 地球 作为 一个
['sɪŋg(ə)l]['iːkoʊsɪstəm] — [ə; eɪ] ['sɪstəm] [kəm'praɪzd] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪn'fɪnəti] [ʌv; əv] [ɪntə'rækʃnz] [ʌv; əv]
single **ecosystem** **—** **a** **system** **comprised** **of** **an** **infinity** **of** **interactions** **of**
单身的 生态系统 — 一个 系统 包括 的 一个 无穷大 的 互动 的
['wɔːtər] ,
water **,**
水 ,

放射生物学经验如何加深了人们对地球作为一个单一生态系统的认识——一个由无数水相互作用构成的系统，

[lænd] , [ænd; ənd] ['ætməsfɪr] , [ænd; ənd][ʌv; əv][ɔːl] ['lɪvɪŋ] [θɪŋz] .
land **,** **and** **atmosphere** **,** **and** **of** **all** **living** **things** **.**
土地 , 和 气氛 , 和 的 全部 活的 事物 .

土地、大气层以及所有生物。

[ðə; ði] ['spektrəm] [ʌv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] — [ɪnvestɪ'geɪʃnz] ['juːzɪŋ][mæn] - [meɪd]
The **spectrum** **of** **environmental** **investigation** **—** **investigations** **using** **man** **-** **made**
这 光谱 的 环境的 调查 — 调查 使用 男人 - 制成
[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] — [in'kɔːpəreits] ['riːsɜːrtʃ] [ɪn] [wɪtʃ] : [wʌn] .
radioactivity **—** **incorporates** **research** **in** **which** **:** **1** **.**
放射性 — 包含 研究 在 哪个 : 1 .

环境调查的范围——利用人造放射性物质进行的调查——包括以下研究：1.

['fɔːlaʊt] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪz] [ə'sest] [æz; əz][ə; eɪ] [pə'tenʃ(ə)l] [spə'sɪfɪk]['hæzərd][tuː; tə]['hjuːmən]
Fallout **radioactivity** **is** **assessed** **as** **a** **potential** **specific** **hazard** **to** **human**
掉出来 放射性 是 评估 作为 一个 潜在的 具体的 冒险 到 人类
[pɒpjʊ'leɪʃnz] . [ˌtuː'tuː] .
populations **.** **2** **.**
人口 . 2 .

放射性沉降物被评估为对人类群体的潜在特定危害。2.

[kən'dɪʃ(ə)nz] [kri'eɪtɪd] [baɪ] ['fɔːlaʊt] [ɑːr; ər] [ɪg'zæmɪnd] [fɔːr; fər][ðer; ðər] [pə'tenʃ(ə)l] [lɔːŋ] - [tɜːrm]
Conditions **created** **by** **fallout** **are** **examined** **for** **their** **potential** **long** **-** **term**
状况 创建 经过 掉出来 是 检查 为了 他们的 潜在的 长的 - 学期
[ˌiːkə'lɑːdʒɪk(ə)l] [sɪg'nɪfɪkəns] . [θriː] .
ecological **significance** **.** **3** **.**
生态 意义 . 3 .

对放射性尘埃造成的各种状况进行考察，以评估其潜在的长期生态意义。3.

[ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [ˌɪntrə'duːst] ['ɪntuː][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] [baɪ]['nuːkliər] [tests] , [riˈæktər] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] ,
Radionuclides **introduced** **into** **the** **environment** **by** **nuclear** **tests** **,** **reactor** **operations** **,**
放射性核素 介绍 进入 这 环境 经过 核 测试 , 反应堆 运营 ,

核试验、反应堆运行等活动向环境中引入的放射性核素

[ɔːr] ['ʌðər] [miːnz] [ɑːr; ər] [juːst] [æz; əz] [treɪs] [mə'tɪriəlz] [ɪn]['beɪsɪk] ['stʌdiz] [ɪn][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['sɪstəmz] .
or **other** **means** **are** **used** **as** **trace** **materials** **in** **basic** **studies** **in** **biological** **systems** **.**
或者 其他 方法 是 用过的 作为 痕迹 材料 在 基本的 研究 在 生物 系统 .
[fɔːr] .
4 **.**
4 .

或者以其他方式作为生物系统基础研究中的痕量物质。4.

[ˌreɪdioʊˈæktɪv] [fɔːrmz] [ʌv; əv] ['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz] [ænd; ənd] ['nuːtriənts] [ɑːr; ər] [dɪ'lɪbərətli] [ˌɪntrə'duːst] ['ɪntuː]

Radioactive	**forms**	**of**	**minerals**	**and**	**nutrients**	**are**	**deliberately**	**introduced**	**into**
放射性	表格	的	矿物	和	营养	是	故意地	介绍	进入

['baɪoʊˌsɪstəmz] — [ɪn] ['meʒərd] [ə'maʊnts] [ænd; ənd] ['ʌndər] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ʌv; əv] [kən'troʊl] — [fɔːr; fər]

biosystems	**—**	**in**	**measured**	**amounts**	**and**	**under**	**conditions**	**of**	**control**	**—**	**for**
生物系统	—	在	测量	金额	和	在下面	状况	的	控制	—	为了

['stʌdiz] [ʌv; əv] [ˌmetə'bɑːlɪk] ['saɪkəlz] [ænd; ənd] [reɪts] [ʌv; əv] [floʊ] [ʌv; əv] ['enərdʒi] [ænd; ənd] [nu'trɪʃ(ə)n] .

studies	**of**	**metabolic**	**cycles**	**and**	**rates**	**of**	**flow**	**of**	**energy**	**and**	**nutrition**	**.**
研究	的	代谢	循环	和	利率	的	流动	的	活力	和	营养	.

为了研究代谢循环和能量及营养物质的流动速率，人们会将放射性形式的矿物质和营养物质以精确计量并在受控条件下引入生物系统。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['juːsf(ə)l] [tuː; tə] [lʊk] [ɪn] ['diːteɪl] [æt; ət] [sʌm; səm] ['tɪpɪk(ə)l] ['proʊgræmz] [ænd; ənd] [rɪ'zʌlts] .

It	**will**	**be**	**useful**	**to**	**look**	**in**	**detail**	**at**	**some**	**typical**	**programs**	**and**	**results**	**.**
它	将要	是	有用	到	看	在	细节	在	一些	典型的	程序	和	结果	.

-

42

-

详细研究一些典型的程序和结果将很有帮助。42

['ænɪm(ə)l] ['riːsɜːrtʃ]

ANIMAL	**RESEARCH**
动物	研究

动物研究

[ræt] .

RAT	**.**
鼠	.

鼠。

[ə; eɪ] ['laɪtli] [æ'niːsθətaɪz] , [waɪld] [træpt] [ræt] [ɪz] [weid] [ænd; ənd] ['meʒərd] ['praɪər] [tuː; tə]

A	**lightly**	**anesthetized**	**,**	**wild**	**trapped**	**rat**	**is**	**weighed**	**and**	**measured**	**prior**	**to**
一个	轻轻	麻醉	,	荒野	被困	鼠	是	称重	和	测量	事先的	到

['mɑːrkɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] ,

marking	**it**	**,**
标记	它	,

一只被轻度麻醉的野生捕获老鼠在做标记之前，会被称重和测量尺寸。

['teɪkɪŋ] [ə; eɪ] [blʌd] ['sæmp(ə)l] , [ænd; ənd] [rɪ'liːsɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn] [ə; eɪ] [kən'troʊld] ['iːkoʊsɪstəm] .

taking	**a**	**blood**	**sample**	**,**	**and**	**releasing**	**it**	**in**	**a**	**controlled**	**ecosystem**	**.**
采取	一个	血	样本	,	和	发布	它	在	一个	受控	生态系统	.

采集血液样本，并将其释放到受控生态系统中。

[fɪʃ] .

FISH	**.**
鱼	.

鱼。

['fɪʃəriːz] [baɪ'ɑːlədʒɪst] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [lɑːrdʒ] ['dʒækˌfɪʃ] [kɔːt] [ɔːf] - ['aɪlənd] , [ˌeni'wiːtɔk] ['ætɔːl] .

Fisheries	**biologist**	**with**	**a**	**large**	**jackfish**	**caught**	**off**	**Engebi**	**Island**	**,**	**Eniwetok**	**Atoll**	**.**
渔业	生物学家	和	一个	大的	杰克鱼	捕捉	离开	-	岛	,	埃尼威托克	环礁	.

渔业生物学家在埃尼威托克环礁的恩格比岛附近捕获了一条大型鲹鱼。

['koʊkənʌt] [kræb] .

COCONUT	**CRAB**	**.**
椰子	螃蟹	.

椰子蟹。

['meʒərɪŋ] [ðə; ði][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ʌv; əv][ðə; ði] [ʃel] [ʌv; əv][ə; eɪ]['koʊkənʌt][kræb] [kɔ:t] [ɑ:n][bɪ'ki:ni]
Measuring **the** **radioactivity** **of** **the** **shell** **of** **a** **coconut** **crab** **caught** **on** **Bikini**
测量 这 放射性 的 这 壳 的 一个 椰子 螃蟹 捕捉 在 比基尼
['aɪlənd] . -
Island **.** **43**
岛 . -

测量在比基尼岛捕获的椰子蟹壳的放射性。43

[gi:s] .
GEESE **.**
鹅 .

鹅。

['bændɪŋ] [waɪld] [gi:s] [tu:; tə] ['stʌdi] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][ɑ:n]['waɪldlaɪf]
Banding **wild** **geese** **to** **study** **environmental** **effects** **of** **radionuclides** **on** **wildlife**
环志 荒野 鹅 到 学习 环境的 效果 的 放射性核素 在 野生动物
[ænd; ənd]['pɑ:səb(ə)l] ['entri] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz]['ɪntu:][ðə; ði]['hju:mən] [fu:d] [tʃeɪn] .
and **possible** **entry** **of** **radionuclides** **into** **the** **human** **food** **chain** **.**
和 可能的 入口 的 放射性核素 进入 这 人类 食物 链 .

通过给野生鹅佩戴脚环来研究放射性核素对野生动物的环境影响以及放射性核素可能进入人类食物链的情况。

['plæŋktən] .
PLANKTON **.**
浮游生物 .

浮游生物。

[æn; ən] [ɪn'dʒi:niəs] ['plæŋktən][træp][ɪz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ]['rɪvər][æz; əz][pɑ:rt][ʌv; əv][ə; eɪ] [lɔ:ŋ] - [reɪndʒ]
An **ingenious** **plankton** **trap** **is** **placed** **in** **a** **river** **as** **part** **of** **a** **long** **-** **range**
一个 巧妙 浮游生物 陷阱 是 放置 在 一个 河 作为 部分 的 一个 长的 - 范围
['stʌdi] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nu:ˌklaɪd; ˌreɪdioʊ'nju:ˌklaɪd] ['ʌpteɪk] [baɪ][ə'kwɑ:tɪk]['ɔrgən,ɪzəm] .
study **of** **radionuclide** **uptake** **by** **aquatic** **organisms** **.**
学习 的 放射性核素 吸收 经过 水 生物 .

为了对水生生物吸收放射性核素进行长期研究，研究人员在河流中放置了一个巧妙的浮游生物陷阱。

[skeɪt] .
SKATE **.**
滑冰 .

滑冰。

[ə; eɪ] [klɪr] - [noʊzd] [skeɪt] ['bi:ɪŋ] ['mɑ:nɪtərd] [baɪ] ['fɪʃəri:z] [ˌpɜ:rsə'nel] [tu:; tə]['gædər]['deɪtə][ɑ:n]
A **clear** **-** **nosed** **skate** **being** **monitored** **by** **fisheries** **personnel** **to** **gather** **data** **on**
一个 清除 - 鼻子 滑冰 存在 监测 经过 渔业 人员 到 收集 数据 在
[əˌkju:mjə'leɪʃn] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][ɪn][ɪts] [blʌd] [ænd; ənd]['tɪsju:z, 'tɪʃu:z] . -
accumulation **of** **radionuclides** **in** **its** **blood** **and** **tissues** **.** **44**
积累 的 放射性核素 在 它是 血 和 组织 . -

渔业人员正在监测一条清鼻鳐，以收集其血液和组织中放射性核素积累的数据。44

['wɒsps][ænd; ənd][ˌreɪdioʊ'æktɪv][mʌd]
Wasps **and** **Radioactive** **Mud**
黄蜂 和 放射性 泥

黄蜂和放射性泥浆

[æt; ət][oʊk] [rɪdʒ] ['næʃ(ə)nəl] ['læbrətɔ:ri] , [ˌtenə'si:] ,
At **Oak** **Ridge** **National** **Laboratory** **,** **Tennessee** **,**
在 橡木 岭 国家的 实验室 , 田纳西州 ,

在田纳西州橡树岭国家实验室，

[ˌaɪ ˈtiː][wʌz; wəz] [dɪˈskʌvərd] [ɪn] - [ðæt] [tuː] [kaɪndz][ʌv; əv] [mʌd] - [ˈdɔːbər] [ˈwɒsps][wɜːr; wər] [ˈbɪldɪŋ]

it	was	discovered	in	1964	that	two	kinds	of	mud	-	dauber	wasps	were	building
它	曾是	发现	在	-	那	二	种类	的	泥	-	涂抹者	黄蜂	是	建筑

[ðer; ðər] [mʌd] [nests] [ɪn] [ɪˈkwɪpmənt] ,

their	mud	nests	in	equipment	,
他们的	泥	巢穴	在	设备	,

1964年人们发现，有两种泥蜂在设备中筑巢。

[ˈkæbɪnəts] , [ænd; ənd][ɪˌlekˈtrɑːnɪk] [gɪr] [ɪn][ðə; ði][vəˈsɪnəti][ʌv; əv][ə; eɪ] [fiːld] [ˈsteɪʃ(ə)n][ɑːn][ðə; ði] [oʊk]

cabinets	,	and	electronic	gear	in	the	vicinity	of	a	field	station	on	the	Oak
橱柜	,	和	电子的	齿轮	在	这	附近	的	一个	场地	车站	在	这	橡木

[rɪdʒ] [ˌrezərˈveɪʃ(ə)n] .

Ridge	reservation	.
岭	预订	.

橡树岭保护区野外站附近的机柜和电子设备。

[sʌm; səm] [nests] , [ɪnˌvestɪˈgeɪʃ(ə)n] [disˈkləuzd] , [wɜːr; wər] [bɪlt] [ʌv; əv][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [mʌd] .

Some	nests	,	investigation	disclosed	,	were	built	of	radioactive	mud	.
一些	巢穴	,	调查	披露	,	是	建造	的	放射性	泥	.

调查显示，有些巢穴是用放射性泥土建造的。

[ˌaɪ ˈtiː] [siːmd] [ˈɑːbviəs] [ðæt] [ðə; ði]['wɒsps][wɜːr; wər] [əbˈteɪnɪŋ] [mʌd] [frʌm; frəm][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [weɪst]

It	seemed	obvious	that	the	wasps	were	obtaining	mud	from	radioactive	waste
它	似乎	明显的	那	这	黄蜂	是	获得	泥	从	放射性	浪费

[pɪts][ɔːr][frʌm; frəm][ðə; ði] [waɪt] [oʊk] [leɪk] [bed] ,

pits	or	from	the	White	Oak	Lake	bed	,
坑	或者	从	这	白色的	橡木	湖	床	,

很明显，这些黄蜂是从放射性废料坑或白橡湖湖底获取泥土的。

[wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði][saɪt][ʌv; əv][ə; eɪ]['fɔːrmər] - - ['eɪkər] [leɪk] [juːst] [fɔːr; fər] - ['jɪrz] [æz; əz][ə; eɪ]

which	is	the	site	of	a	former	40	-	acre	lake	used	for	12	years	as	a
哪个	是	这	地点	的	一个	以前的	-	-	英亩	湖	用过的	为了	-	年	作为	一个

[dɪˈtenʃn] [puːl] [fɔːr; fər][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [weɪsts] . [-]

detention	pool	for	radioactive	wastes	.	[	18	]
拘留	水池	为了	放射性	废物	.	[	-	]

这里曾经是一个 40 英亩的湖泊，曾被用作放射性废物的滞留池长达 12 年。[18]

[ðə; ði] [mʌd] ['dɔːbər] [wɜːr; wər] ['kæriɪŋ] [mʌd] [æz; əz][fɑːr][æz; əz] - [fiːt] [frʌm; frəm][ðə; ði]

The	mud	daubers	were	carrying	mud	as	far	as	650	feet	from	the
这	泥	涂抹者	是	携带	泥	作为	远的	作为	-	脚	从	这

[kənˈtæmɪneɪtɪd] ['sɔːrsɪz] .

contaminated	sources	.
污染	来源	.

泥蜂将泥土从污染源带到了最远 650 英尺的地方。

['ɔːlməʊst] - % [ʌv; əv] - [nests] [bɪlt] [baɪ][ðə; ði] ['jeləʊ] - [legd] [mʌd] - ['dɔːbər] ['spiːʃiːz] [wɜːr; wər]

Almost	90	%	of	112	nests	built	by	the	yellow	-	legged	mud	-	dauber	species	were
几乎	-	%	的	-	巢穴	建造	经过	这	黄色的	-	腿	泥	-	涂抹者	物种	是

[ˌreɪdiəʊˈæktɪv] ,

radioactive	,
放射性	,

黄腿泥蜂建造的112个巢穴中，近90%具有放射性。

[ænd; ənd][ðə; ði][mʌd][wʌz; wəz] [di'livərɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði][wɑ:sp] [egz] [i:tʃ] ['aʊər][ə; eɪ][doʊs][ʌv; əv]

and	the	mud	was	delivering	to	the	wasp	eggs	each	hour	a	dose	of
和	这	泥	曾是	运送	到	这	黄蜂	鸡蛋	每个	小时	一个	剂量	的

['penətreɪtɪŋ] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]['i:kwəl][tu:; tə] [ðæt] [rɪ'si:vd] [baɪ][ə; eɪ][mæn][frʌm; frəm][ɔ:l]['nætʃ(ə)rəl] ['sɔ:rsɪz]

penetrating	radiation	equal	to	that	received	by	a	man	from	all	natural	sources
渗透	辐射	平等的	到	那	已收到	经过	一个	男人	从	全部	自然的	来源

['oʊvər][ə; eɪ] ['pɪriəd] [ʌv; əv] ['meni] ['jɪrz] .

over	a	period	of	many	years	.
超过	一个	时期	的	许多	年	.

泥浆每小时向黄蜂卵输送的穿透性辐射剂量，相当于一个人多年来从所有自然来源接收到的辐射剂量。

[ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [prɪ'zentɪd] [noʊ]['hju:mən] [helθ] ['prɔ:bləms] , [bʌt; bət] ['fɜ:rðər] [ˌɑ:bzər'veɪʃ(ə)n]

The	development	presented	no	human	health	problems	,	but	further	observation
这	发展	呈现	不	人类	健康	问题	,	但	更远	观察

[rɪ'vi:ld] [ə; eɪ] ['fæsɪneɪtɪŋ] ['sɜ:rkəmstæns] .

revealed	a	fascinating	circumstance	.
揭晓	一个	迷人	环境	.

该发展并未造成任何人类健康问题，但进一步观察却揭示了一个引人入胜的情况。

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] , [ə'nʌðər] [və'raɪəti][ʌv; əv][wɑ:sp] , [ðə; ði][paɪp] - ['ɔ:rgən][mʌd] ['dɔ:bər] ,

At	the	same	time	,	another	variety	of	wasp	,	the	pipe	-	organ	mud	dauber	,
在	这	相同的	时间	,	其他	种类	的	黄蜂	,	这	管道	-	器官	泥	涂抹者	,

与此同时，另一种黄蜂，管风琴泥蜂，

[wʌz; wəz] ['bɪldɪŋ] [nests] ['oʊnli][ʌv; əv][ˌnɑ:nˌreɪdɪoʊ'æktɪv] [mʌd] .

was	building	nests	only	of	nonradioactive	mud	.
曾是	建筑	巢穴	仅有的	的	非放射性	泥	.

它们只用不含放射性物质的泥土筑巢。

[ʌv; əv] - [paɪp] - ['ɔ:rgən][wɑ:sp] [nests] [ɪg'zæmɪnd] , [nʌn] [wʌz; wəz][ˌreɪdioʊ'æktɪv] .

Of	150	pipe	-	organ	wasp	nests	examined	,	none	was	radioactive	.
的	-	管道	-	器官	黄蜂	巢穴	检查	,	没有任何	曾是	放射性	.

在检查的 150 个管风琴胡蜂巢穴中，没有一个具有放射性。

[ðə; ði] [nests] [wɜ:r; wər] [faʊnd] [ɪn]['sɪmələr][loʊ'keɪʃənz] ,

The	nests	were	found	in	similar	locations	,
这	巢穴	是	成立	在	相似的	地点	,

这些鸟巢是在相似地点发现的。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [ə'pærənt] [ðæt] [ðə; ði] [seɪm] ['sɔ:rsɪz] [ʌv; əv][nest] [mə'tɪriəlz] [wɜ:r; wər]

and	it	was	apparent	that	the	same	sources	of	nest	materials	were
和	它	曾是	明显	那	这	相同的	来源	的	巢	材料	是

[ə'veɪləb(ə)l][tu:; tə][bəuθ] ['spi:ʃi:z] . -

available	to	both	species	.	45
可用的	到	两个都	物种	.	-

很明显，这两个物种都能获得相同的筑巢材料来源。45

[wɑ:sp] [nest] ['ri:sɜ:rtʃ]

WASP	NEST	RESEARCH
黄蜂	巢	研究

黄蜂巢研究

[mʌd] - ['dɔ:bər] ['wɒsps] , ['bɪldɪŋ] [nests][ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'æktɪv][mʌd][ɪn][ə; eɪ] [weɪst] [dɪ'spoʊz(ə)l] ['eriə]

Mud	-	dauber	wasps	,	building	nests	of	radioactive	mud	in	a	waste	disposal	area
泥	-	涂抹者	黄蜂	,	建筑	巢穴	的	放射性	泥	在	一个	浪费	处理	区域

[nɪr] [æn; ən] [oʊk] [rɪdʒ] ,

near	an	Oak	Ridge	,
靠近	一个	橡木	岭	,

泥蜂在橡树岭附近的一个废物处理区用放射性泥土筑巢。

[ˌtenə'siː] , [ə'tɑːmɪk][plænt] , [ɑːr; ər][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ʌv; əv] [ɪn'tensɪv] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]

Tennessee	,	atomic	plant	,	are	the	object	of	intensive	environmental	radiation
田纳西州	,	原子	植物	,	是	这	目的	的	密集的	环境的	辐射

['stʌdi] .

study	.
学习	.

田纳西州的核电站是环境辐射研究的重点对象。

[ə; eɪ] [ʃoʊz] [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] ['riːdɪŋ] [frʌm; frəm][ə; eɪ][nest] .

A	shows	radioactivity	reading	from	a	nest	.
一个	演出	放射性	阅读	从	一个	巢	.

A图显示的是鸟巢的放射性读数。

[biː][ɪz][æn; ən][ɪn'lɑːrdʒd] [vjuː] [ʌv; əv][ðə; ði][nest][wɪð; wɪθ] [tuː] ['taɪni][doʊ'sɪmətər][ɪn] [pleɪs] [tuː; tə]

B	is	an	enlarged	view	of	the	nest	with	two	tiny	dosimeters	in	place	to
B	是	一个	放大	看法	的	这	巢	和	二	微小的	剂量计	在	地方	到

['meʒər] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] .

measure	radiation	.
措施	辐射	.

B 是鸟巢的放大视图，其中放置了两个微型剂量计来测量辐射。

[ɪn][siː][æn; ən][iˈkɑːlədʒɪst][in'spekts] [nuː] [nests] [bɪlt] [ɪn][ə; eɪ] ['læbrətɔːri] [flaɪt] [keɪdʒ][frʌm; frəm]

In	C	an	ecologist	inspects	new	nests	built	in	a	laboratory	flight	cage	from
在	C	一个	生态学家	检查	新的	巢穴	建造	在	一个	实验室	航班	笼	从

[ˌreɪdioʊ'æktɪv][mʌd][prə'vaɪdɪd][ɪn][pænz][æt; ət][ðə; ði]['bɑːtəm] .

radioactive	mud	provided	in	pans	at	the	bottom	.
放射性	泥	假如	在	平底锅	在	这	底部	.

在图 C 中，一位生态学家正在检查实验室飞行笼中用底部托盘提供的放射性泥浆建造的新巢穴。

[ɪn][diː]['wɒsps][ɑːr; ər] [æ'niːsθətaɪz] , [mɑːrkt] [wɪð; wɪθ]['taɪni]['plæstɪk][dɪsks][fɔːr; fər]['fjuːtʃər]

In	D	wasps	are	anesthetized	,	marked	with	tiny	plastic	disks	for	future
在	D	黄蜂	是	麻醉	,	标记	和	微小的	塑料	磁盘	为了	未来

[aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd] [rɪ'liːst] . -

identification	,	and	released	.	46
鉴别	,	和	发布	.	-

在D实验中，黄蜂被麻醉，并在其身上标记上微小的塑料圆盘以便日后识别，然后被释放。46

[ðə; ði] ['kwestʃən] , [ðen] ,

The	question	,	then	,
这	问题	,	然后	,

那么，问题是：

[wʌz; wəz] [waɪ] ['wɒsps][ʌv; əv][wʌn] ['spiːʃiːz] [wɜːr; wər]['juːzɪŋ][ˌreɪdioʊ'æktɪv][mʌd] [waɪl] [ðə; ði] ['ʌðər]

was	why	wasps	of	one	species	were	using	radioactive	mud	while	the	other
曾是	为什么	黄蜂	的	一	物种	是	使用	放射性	泥	尽管	这	其他

['spiːʃiːz] ['siːmɪŋli] [dɪ'skrɪmɪneɪtɪd] [ə'genst] [kən'tæmɪneɪtɪd] [mʌd] .

species	seemingly	discriminated	against	contaminated	mud	.
物种	似乎	歧视	反对	污染	泥	.

这就是为什么一种黄蜂会利用放射性泥土，而另一种黄蜂似乎会排斥受污染的泥土的原因。

[ðə; ði] [mʌdz] [ə'pɪrd] [tuː; tə][biː; bi] [ɪn'taɪərli] [ə'laɪk] .

The	muds	appeared	to	be	entirely	alike	.
这	泥浆	出现	到	是	完全	同样	.

这些泥浆看起来完全一样。

[eks] - [reɪ] - [dɪ'frækʃn] ['stʌdiz] [ʃoʊd] [noʊ] [mə'tɪriəl] ['dɪfərənsɪz] , [nɔːr][wɜːr; wər][ðer; ðər]

X	-	ray	-	diffraction	studies	showed	no	material	differences	,	nor	were	there
X	-	射线	-	衍射	研究	显示	不	材料	差异	,	也不	是	那里

[dɪ'tektəb(ə)l] ['dɪfərənsɪz] [ɪn] “ [fiːl] ” , [smel] , [ɔːr][plæ'stɪsəti] .

detectable	differences	in	“	feel	”	,	smell	,	or	plasticity	.
可检测的	差异	在	“	感觉	”	,	闻	,	或者	可塑性	.

X射线衍射研究表明，材料上没有差异，在“手感”、气味或可塑性方面也没有可检测的差异。

[ˌreɪdioʊˈæktɪv][ˈaɪsəˌtoʊps][ɪn][ðə; ði] [mʌd] [ɪnˈkluːdɪd] [ˈsiːziəm] - - , [ˈkoʊbɔːlt] - - , [ruːˈθiːniəm] - - ,

Radioactive	isotopes	in	the	mud	included	cesium	-	137	,	cobalt	-	60	,	ruthenium	-	106	,
放射性	同位素	在	这	泥	包括	铯	-	-	,	钴	-	-	,	钌	-	-	,

[ænd; ənd][zɪŋk] - - .

and	zinc	-	65	.
和	锌	-	-	.

泥浆中的放射性同位素包括铯-137、钴-60、钌-106和锌-65。

[oʊk] [rɪdʒ] [ˈsaɪəntɪsts] [bɪˈgæn][tuː; tə][traɪ][tuː; tə][faɪnd][aʊt] [ˈweðər] [ðə; ði][paɪp] - [ˈɔːrgən][ˈwɔsps]

Oak	Ridge	scientists	began	to	try	to	find	out	whether	the	pipe	-	organ	wasps
橡木	岭	科学家	开始	到	尝试	到	寻找	出去	无论	这	管道	-	器官	黄蜂

[ˈæktʃuəli] [wɜːr; wər] [dɪˈskrɪmɪneɪtɪŋ] [əˈgenst] [mʌdz] [kənˈteɪnɪŋ] [ɔːl][ɔːr][sʌm; səm][ʌv; əv] [ðiːz]

actually	were	discriminating	against	muds	containing	all	or	some	of	these
实际上	是	歧视性的	反对	泥浆	包含	全部或者		一些	的	这些

[ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps][ɔːr] [əˈgenst] [ðə; ði][ˈaɪənaɪzɪŋ][ˌreɪdiˈeɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðem; ðəm] .

radioisotopes	or	against	the	ionizing	radiation	from	them	.
放射性同位素	或者	反对	这	电离	辐射	从	他们	.

橡树岭的科学家们开始试图弄清楚，管风琴黄蜂究竟是排斥含有全部或部分放射性同位素的泥土，还是排斥这些放射性同位素产生的电离辐射。

[ɪf] [soʊ] , [haʊ] [kʊd; kəd][ðə; ði]['wɒsps] [dɪˈtekt] [ˌaɪ ˈtiː] ?

If	so	,	how	could	the	wasps	detect	it	?
如果	所以	,	如何	可以	这	黄蜂	探测	它	?

如果真是这样，黄蜂是如何发现它的呢?

[ðiːz] [ɪnvestɪˈgeɪʃnz] [wɜːr; wər] [kənˈtɪnjuːɪŋ] [ɪn] - .

These	investigations	were	continuing	in	1965	.
这些	调查	是	继续	在	-	.

这些调查在 1965 年仍在继续。

[ðer; ðər][ɪz][noʊ] ['ænsər] [jet] .

There	is	no	answer	yet	.
那里	是	不	回答	然而	.

目前还没有答案。

[sərˈvaɪv(ə)l][ʌv; əv][æn; ən]['ænɪm(ə)l][ˌpɑːpjuˈleɪʃ(ə)n]

Survival	of	an	Animal	Population
生存	的	一个	动物	人口

动物种群的生存

[ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][bɪˈkiːni] [ɔːlˈredi] [hæz; həz] [bɪn] [dɪˈskʌst] [æz; əz][æn; ən][ɪgˈzæmp(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ]

The	case	of	Bikini	already	has	been	discussed	as	an	example	of	a
这	案件	的	比基尼	已经	有	到过	讨论	作为	一个	例子	的	一个

[prɪˈdɑːmɪnəntli] [əˈkwɑːtɪk] [ɪnˈvaɪrənmənt] [əˈpærəntli] [rɪˈkʌvərɪŋ] [frʌm; frəm][əˌsəʊsiˈeɪʃn; əˌsəʊʃiˈeɪʃn]

predominantly	aquatic	environment	apparently	recovering	from	association
主要	水	环境	显然	恢复中	从	协会

[wɪð; wɪθ]['nuːkliər] [ɪkˈsperɪmənt] .

with	nuclear	experiment	.
和	核	实验	.

比基尼岛的案例已被讨论过，它被认为是一个以水生环境为主的地区，正在从与核实验的关联中恢复过来的例子。

[ˌeniˈwiːtɔk] ['ɔfɝz] [æn; ən] ['ɪnstəns] [ʌv; əv][ðə; ði] ['tʌfnəs] [ʌv; əv][æn; ən]['ænɪm(ə)l][ˌpɑːpjuˈleɪʃ(ə)n]

Eniwetok	offers	an	instance	of	the	toughness	of	an	animal	population
埃尼威托克	优惠	一个	实例	的	这	韧性	的	一个	动物	人口

[ɪkˈspoʊzd][bəuθ][tuː; tə][dəˈrekt][ænd; ənd] [lɔːŋ] - [reɪndʒ][ˌreɪdiəˈlɑːdʒɪkəl]['ɪmpækt] .

exposed	both	to	direct	and	long	-	range	radiological	impact	.
裸露	两个都	到	直接的	和	长的	-	范围	放射学	影响	.

埃尼威托克环礁就是一个很好的例子，它展现了动物种群在直接和远距离放射性影响下所表现出的顽强生命力。

- ['aɪlənd] , [ɑ:n] - [ˌnɔ:rθ'i:st] [ri:f] ,
Engebi Island , on Eniwetok's northeast reef ,
- 岛 , 在 - 东北 礁 ,

恩格比岛，位于埃尼威托克环礁东北部的礁石上，

[ɪz][ðə; ði][hoʊm][ʌv; əv][ə; eɪ]['hoʊlli] [self] - [kən'teɪnd] ['kɑ:ləni][ʌv; əv][pə'sɪfɪk][ræts]['lɪvɪŋ] [ɪn][ə; eɪ]
is the home of a wholly self - contained colony of Pacific rats living in a
是 这 家 的 一个 完全 自己 - 包含 殖民地 的 太平洋 老鼠 活的 在 一个
['netwɜ:rk][ʌv; əv] ['bɝ:oʊz] [ɪn][ðə; ði] ['ʃæloʊ] ['kɔ:rəl][sændz] .
network of burrows in the shallow coral sands .
网络 的 洞穴 在 这 浅的 珊瑚 沙子 .

这里是太平洋鼠群落的家园，它们完全自给自足，生活在浅珊瑚沙中的洞穴网络中。

['æftər] - - [wʌz; wəz][ɪk'spoʊzd] [rɪ'pi:tɪdli] [tu:; tə][ə'tɑ:mɪk] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n] ,
After 1948 Engebi was exposed repeatedly to atomic detonations ,
后 - - 曾是 裸露 反复 到 原子 爆炸 ,

1948 年后，恩格比多次遭受原子弹爆炸的袭击。

[ænd; ənd][ɪn] - [ðə; ði] [hoʊl] ['aɪlənd][wʌz; wəz] [swept] [kli:n] [ʌv; əv] [groʊθ] [ænd; ənd] [oʊvɝ'wɑ:ʃt]
and in 1952 the whole island was swept clean of growth and overwashed
和 在 - 这 所有的 岛 曾是 扫荡 干净的 的 生长 和 过度清洗
[baɪ] [weɪvz] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˌθɜ:rmoʊ'nu:kliər] [ɪk'sploʊʒn] [ʌv; əv][ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n]['aɪvi] .
by waves from the thermonuclear explosion of Operation Ivy .
经过 波浪 从 这 热核 爆炸 的 手术 常春藤 .

1952 年，整个岛屿上的植被被“常春藤行动”的热核爆炸夷为平地，并被巨浪淹没。

[ɑ:n] [i:tʃ] [ʌv; əv] [ði:z] [ə'keiʒənz] , [ɪk'spoʊʒər][ʌv; əv][ðə; ði][ræt]['kɑ:ləni][tu:; tə][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][wʌz; wəz]
On each of these occasions , exposure of the rat colony to radiation was
在 每个 的 这些 场合 , 接触 的 这 鼠 殖民地 到 辐射 曾是
[ɪn'tens] .
intense .
激烈的 .

在这些事件中，鼠群都受到了强烈的辐射。

[ɪn] - , [baɪ]['leɪtər] ['estiməts] ,
In 1952 , by later estimates ,
在 - , 经过 之后 估算 ,

根据后来的估计，1952年，

[ðə; ði] ['ænɪmlz] [ə'bʌvˌgraʊnd] [rɪ'si:vd] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]['doʊsɪz][ʌv; əv] - [tu:; tə] - ['rentgənˌ'rentdʒən]
the animals aboveground received radiation doses of 2500 to 6000 roentgens
这 动物 地上部分 已收到 辐射 剂量 的 - 到 - 伦琴
[pər]['aʊər] ,
per hour ,
每 小时 ,

地面上的动物每小时接受的辐射剂量为2500至6000伦琴。

[ænd; ənd] [ðoʊz] [ɪn] ['bɝ:oʊz] ['doʊsɪz][ʌv; əv] - [tu:; tə] - ['rentgənˌ'rentdʒən][pər]['aʊər] . [-] [ðə; ði]
and those in burrows doses of 112 to 1112 roentgens per hour . [19] The
和 那些 在 洞穴 剂量 的 - 到 - 伦琴 每 小时 . [-] 这
['aɪlənd] [ɪn'vaɪrənmənt] [wʌz; wəz][soʊ] ['ɔ:ltərd] [baɪ][ə'tɑ:mɪk]['fɔ:rsɪz][ænd; ənd][baɪ] [kən'tæmɪneɪtɪd] ['wɔ:tər]
island environment was so altered by atomic forces and by contaminated water
岛 环境 曾是 所以 已修改 经过 原子 力量 和 经过 污染 水
[ðæt] [bi'li:vd] [ˌaɪ 'ti:] impossible47
that radiobiologists believed it impossible47
那 放射生物学家 相信 它 impossible47

而那些生活在洞穴中的生物每小时受到的辐射剂量为112至1112伦琴。[19] 岛屿环境因原子能和受污染的水而发生了如此巨大的改变，以至于放射生物学家认为这是不可能的。[47]

[ðæt] ['eni] [ʌv; əv][ðə; ði][ræts][hæd; həd] [sə'vaivd] .

that	any	of	the	rats	had	survived	.
那	任何	的	这	老鼠	有	幸存下来	.

是否有老鼠幸存下来。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ðer; ðər][wʌz; wəz][noʊ]['nætʃ(ə)rəl] [ru:t] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði]['aɪlənd][kʊd; kəd][bi:; bi]

Because	there	was	no	natural	route	by	which	the	island	could	be
因为	那里	曾是	不	自然的	路线	经过	哪个	这	岛	可以	是

[ˌri:'pɑ:pjəˌleɪtɪd] ,

repopulated	,
重新填充	,

因为岛上没有自然途径可以重新有人居住，

['saɪəntɪsts] ['i:v(ə)n] [kən'sɪdərd] [ˌɪntrə'dusɪŋ] [ə; eɪ] [nu:] [ræt]['kɑ:ləni][fɔ:r; fər] ['stʌdi] [ʌv; əv][ə; eɪ]

scientists	even	considered	introducing	a	new	rat	colony	for	study	of	a
科学家	甚至	经过考虑的	介绍	一个	新的	鼠	殖民地	为了	学习	的	一个

[ˌpɑ:pju'leɪʃ(ə)n] [groʊθ] [ɪn][ə; eɪ]['maɪldli][ˌreɪdioʊ'æktɪv] [ɪn'vaɪrənmənt] .

population	growth	in	a	mildly	radioactive	environment	.
人口	生长	在	一个	轻微地	放射性	环境	.

科学家甚至考虑引入一个新的鼠群，以研究在轻度放射性环境中鼠群的增长情况。

- ['aɪlənd] , [ˌeni'wi:tɔk]['ætɔ:l] , [hoʊm][ʌv; əv][ə; eɪ]['kɑ:ləni][ʌv; əv][ræts] ['lɪvɪŋ] [ɪn][ˌreɪdioʊ'æktɪv]

Engebi	Island	,	Eniwetok	Atoll	,	home	of	a	colony	of	rats	living	in	radioactive
-	岛	,	埃尼威托克	环礁	,	家	的	一个	殖民地	的	老鼠	活的	在	放射性

[sə'raʊndɪŋz] .

surroundings	.
周围环境	.

恩格比岛，埃尼威托克环礁，是生活在放射性环境中的老鼠群落的家园。

[kloʊz] - [ʌp] [ʃoʊz] [wʌn] ['bɜ:roʊ] [ɪn][ðə; ði] [sɔɪl] .

Close	-	up	shows	one	burrow	in	the	soil	.
关闭	-	向上	演出	一	洞穴	在	这	土壤	.

特写镜头显示了土壤中的一个洞穴。

['kɑ:ntreri] [tu:; tə][ɔ:l][ˌekspek'teɪʃ(ə)nz] , [haʊ'evər] , [ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]['kɑ:ləni][hæd; həd][nɑ:t] [bɪn]

Contrary	to	all	expectations	,	however	,	the	original	colony	had	not	been
相反	到	全部	期望	,	然而	,	这	原来的	殖民地	有	不是	到过

[ɪ'lɪmɪneɪtɪd; ɪ'lɪməˌneɪtɪd] .

eliminated	.
已淘汰	.

然而，出乎所有人意料的是，最初的殖民地并没有被消灭。

[baɪ'ɔlədʒɪsts] ['vɪzɪtɪŋ] - [ɪn] - [ænd; ənd] - [faʊnd] [ðə; ði][ræts] [ə'pærəntli] ['flɜ:rɪʃɪŋ] .

Biologists	visiting	Engebi	in	1953	and	1954	found	the	rats	apparently	flourishing	.
生物学家	访问	-	在	-	和	-	成立	这	老鼠	显然	茁茁	.

1953 年和 1954 年，生物学家访问恩格比时发现，那里的老鼠似乎繁衍生息。

[nu:] [ˌdʒɛnɜ'eɪʃənz] [ʌv; əv][ræts][wɜ:r; wər] ['bi:ɪŋ] [bɔ:rn][ænd; ənd][wɜ:r; wər] [səb'sɪstɪŋ] [ɑ:n]['gra:siz]

New	generations	of	rats	were	being	born	and	were	subsisting	on	grasses
新的	几代人	的	老鼠	是	存在	出生	和	是	生存	在	草

[ænd; ənd] ['ʌðər] [plænts][ɪn][æn; ən] [ɪn'vaɪrənmənt] [stɪl] ['slaɪtli] [ˌreɪdioʊ'æktɪv] .

and	other	plants	in	an	environment	still	slightly	radioactive	.
和	其他	植物	在	一个	环境	仍然	轻微地	放射性	.

新一代的老鼠不断出生，它们以草和其他植物为生，生活在一个仍然略带放射性的环境中。

[ɪn] - [ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði][boʊnz][ʌv; əv][ræts] [rɪ'vi:ld] [ðə; ði]['prez(ə)ns][ʌv; əv]['strɑ:ntiəm,'strɑ:nʃiəm]
In 1955 analysis of the bones of rats revealed the presence of strontium
在 - 分析 的 这 骨头 的 老鼠 揭晓 这 在场 的 锶
- - [ænd; ənd]['strɑ:ntiəm,'strɑ:nʃiəm] - - [ɪn][ə'maʊnts] [ə'proʊtʃɪŋ] [wʌt] [wʌz; wəz] [ə'su:md] [tu:; tə]
- 89 and strontium - 90 in amounts approaching what was assumed to
- - 和 锶 - - 在 金额 接近 什么 曾是 假定 到
[bi:; bi][ðə; ði]['mæksɪməm][ə'maʊnt] [ðæt] [wʊd] [nɑ:t] [kɔ:z] ['bɑ:dɪli][hɑ:rm] .
be the maximum amount that would not cause bodily harm .
是 这 最大限度 数量 那 会 不是 原因 身体上的 伤害 .

1955 年，对老鼠骨骼的分析显示，其中含有锶-89 和锶-90，其含量接近当时认为不会对身体造成伤害的最大含量。

[ðə; ði][ræts] - ['mʌs(ə)l]['tɪsjʊ:z, 'tɪʃu:z] [kən'teɪnd] [ˌreɪdioʊ'æktɪv]['si:ziəm] - - .
The rats ' muscle tissues contained radioactive cesium - 137 .
这 老鼠 - 肌肉 组织 包含 放射性 铯 - - .

大鼠的肌肉组织中含有放射性铯-137。

[bʌt; bət][noʊ] ['fɪzɪk(ə)l] [ˌmælfɔr'meɪʃənz] [wɜ:r; wər] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][ræts] .
But no physical malformations were found in the rats .
但 不 身体的 畸形 是 成立 在 这 老鼠 .

但并未在这些老鼠身上发现任何身体畸形。

[ɔ:l] ['ænɪmlz] [ə'pɪrd] [ɪn][saʊnd] ['fɪzɪk(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)n] , [dɪ'spaɪt] [ði:z] ['bɑ:di]['bə:dənz] [ʌv; əv]
All animals appeared in sound physical condition , despite these body burdens of
全部 动物 出现 在 声音 身体的 状况 , 尽管 这些 身体 负担 的
[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .
radioactivity .
放射性 .

尽管体内放射性物质含量较高，但所有动物的身体状况看起来都很好。

[baɪ] - [ðə; ði][ræt][ˌpɑ:pju'leɪʃ(ə)n][hæd; həd][soʊ] [ɪn'kri:st] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [ə'pærəntli] [hæd; həd] [ri:tʃt]
By 1964 the rat population had so increased that it apparently had reached
经过 - 这 鼠 人口 有 所以 增加 那 它 显然 有 达到
[ˌi:kwɪ'lɪbriəm][wɪð; wɪθ][ə'veɪləb(ə)l] [fu:d] [sə'plaɪz] .
equilibrium with available food supplies .
平衡 和 可用的 食物 补给品 .

到 1964 年，老鼠的数量已经增长到如此之多，以至于显然已经与可用的食物供应达到了平衡。

['kwestʃənz] [rɪ'leɪtɪŋ, ri:'leɪtɪŋ][tu:; tə][ðə; ði] [ˌri:ɪ'stæblɪʃmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑ:ləni][ɑ:r; ər] [ɪn'tri:gɪŋ] .
Questions relating to the reestablishment of the colony are intriguing .
问题 相关 到 这 重建 的 这 殖民地 是 引人入胜 .

关于重建殖民地的问题很有意思。

[waɪ] [ɑ:r; ər] [nu:] [ˌdʒɛnɝ'eɪʃənz] [ʌv; əv] [ði:z] [wɔ:rm] - ['blʌdɪd] ['ænɪmlz] [kən'tɪnju:ɪŋ] [tu:; tə] [θraɪv]
Why are new generations of these warm - blooded animals continuing to thrive
为什么 是 新的 几代人 的 这些 温暖的 - 血腥 动物 继续 到 蓬勃发展
['æftər][ðə; ði]['kɑ:ləni][wʌz; wəz][ɪk'spoʊzd][tu:; tə] ['devəsteɪtɪŋ] ['nu:kliər] [ɪ'fekts] ?
after the colony was exposed to devastating nuclear effects ?
后 这 殖民地 曾是 裸露 到 毁灭性的 核 效果 ?

为什么这些温血动物的后代在遭受毁灭性的核打击后仍然能够继续繁衍生息?

[ɪz][ðer; ðər][ə; eɪ] different48
Is there a different48
是 那里 一个 different48

是否存在不同的48

[doʊs] - [ɪ'fekt] [rɪ'leɪʃn] [fɔ:r; fər] [ði:z] [ræts][ðæn; ðən][fɔ:r; fər] ['ʌðər] ['ænɪmlz] ?
dose - effect relation for these rats than for other animals ?
剂量 - 影响 关系 为了 这些 老鼠 比 为了 其他 动物 ?

这些大鼠的剂量效应关系与其他动物相比如何?

['i:v(ə)n] [ɪf] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ə'su:md] , [æz; əz][ˌaɪ 'ti:][mʌst; məst][bi:; bi] ,

Even	if	it	is	assumed	,	as	it	must	be	,
甚至	如果	它	是	假定	,	作为	它	必须	是	,

即使这是理所当然的假设，

[ðæt] [sʌm; səm] ['membər] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑ:ləni] [sə'vaivd] [ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]['nu:kliər] [hi:t] [ænd; ənd]

that	some	members	of	the	colony	survived	the	original	nuclear	heat	and
那	一些	成员	的	这	殖民地	幸存下来	这	原来的	核	热	和

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [ðeɪ] [wɜ:r; wər] ['ʃi:ldɪd] [baɪ] ['kɑ:nkri:t] ['bʌŋkɜ-z] [ɔ:r] ['ʌðər] [mæn] - [meɪd]

radioactivity	because	they	were	shielded	by	concrete	bunkers	or	other	man	-	made
放射性	因为	他们	是	屏蔽	经过	具体的	掩体	或者	其他	男人	-	制成

['strʌktʃər] ,

structures	,
结构	,

殖民地的一些成员之所以能在最初的核热和放射性中幸存下来，是因为他们被混凝土掩体或其他人造建筑物屏蔽了。

[haʊ] [ɪz][ˌaɪ 'ti:] [ðæt] [ðer; ðər][hæv; həv] [bɪn] [noʊ] [əb'zɜ:rvəbl] [ɪ'fekts] [ə'mʌŋ] [ræts] [ɪg'zɪstɪŋ] [fɔ:r; fər]

how	is	it	that	there	have	been	no	observable	effects	among	rats	existing	for
如何	是	它	那	那里	有	到过	不	可观察的	效果	之中	老鼠	现存的	为了

['jɪrz] [ɪn][æn; ən] ['eriə] [ðæt] [kən'tɪnjuəli] [ɪk'spoʊzd][ðem; ðəm][tu:; tə][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ?

years	in	an	area	that	continually	exposed	them	to	radiation	?
年	在	一个	区域	那	持续	裸露	他们	到	辐射	?

为什么生活在持续暴露于辐射区域的老鼠多年来都没有出现任何可观察到的影响?

[ə; eɪ] ['neɪtɪv] [ræt] , ['kæptʃərd] [ə'laɪv][ɑ:n] - ['aɪlənd] ,

A	native	rat	,	captured	alive	on	Engebi	Island	,
一个	本国的	鼠	,	捕获	活	在	-	岛	,

一只在恩格比岛上被活捉的本地老鼠

['bi:ɪŋ] [held] [baɪ][ə; eɪ] ['saɪəntɪst] [bɪ'fɔ:r] ['hævɪŋ] [ɪts] ['təʊˌneɪlz] [klɪpt] [æz; əz][ə; eɪ] [mi:nz] [ʌv; əv]

being	held	by	a	scientist	before	having	its	toenails	clipped	as	a	means	of
存在	握住	经过	一个	科学家	前	拥有	它是	脚趾甲	剪辑	作为	一个	方法	的

[aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] .

identification	.
鉴别	.

在剪掉脚趾甲进行身份识别之前，它被科学家抱在怀里。

[noʊt] [ðə; ði]['ænəməlz] ['helθi] [ə'pɪrəns] .

Note	the	animal's	healthy	appearance	.
笔记	这	动物	健康	外貌	.

注意看这只动物看起来很健康。

['fɔ:laʊt] [ænd; ənd] [pɒpjʊ'leɪʃnz]

Fallout	and	Populations
掉出来	和	人口

辐射尘埃和人口

[ɪn]['ɑ:rktɪk]['ri:dʒənz]['laɪɪŋ] [ɑ:n] ['ɑ:pəzɪt] [saɪdz][ʌv; əv][ðə; ði] [nɔ:rθ] [poʊl] ,

In	Arctic	regions	lying	on	opposite	sides	of	the	North	Pole	,
在	北极	地区	说谎	在	对面的	侧面	的	这	北	极	,

在北极两侧的北极地区，

['fɔ:laʊt] [hæz; həz] [kri'eɪtɪd] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ðæt] [ɑ:r; ər]['gɪv(ə)n] [kən'tɪnjuəs] ['skru:təni][baɪ] ['saɪəntɪsts] [ʌv; əv]

fallout	has	created	conditions	that	are	given	continuous	scrutiny	by	scientists	of
掉出来	有	创建	状况	那	是	给定	连续的	审查	经过	科学家	的

[ˌskændɪ'nevjə][ænd; ənd][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] .

Scandinavia	and	the	United	States	.
斯堪的纳维亚	和	这	团结的	各州	.

放射性尘埃造成的后果引起了斯堪的纳维亚和美国科学家的持续关注。

[ðə; ði] [tuː] ['keɪsɪz] , [wʌn] [ˌɪn'vɑːlvɪŋ] [ðə; ði] ['læps] [ʌv; əv] ['nɔːrðərn] ['fɪnlənd] [ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [ðə; ði]

The	two	cases	,	one	involving	the	Lapps	of	northern	Finland	and	the	other	the
这	二	案例	,	一	涉及	这	拉普人	的	北方	芬兰	和	这	其他	这

['eskəˌməʊz][ʌv; əv] [ə'læskə] ,

Eskimos	of	Alaska	,
爱斯基摩人	的	阿拉斯加州	,

这两个案例，一个涉及芬兰北部的拉普人，另一个涉及阿拉斯加的爱斯基摩人。

[ɑːr; ər] [ɪ'senʃəli] [ðə; ði] [seɪm] .

are	essentially	the	same	.
是	本质上	这	相同的	.

本质上是一样的。

[ˌhemɪ'sfɪrɪk; ˌhemɪ'sferɪk] ['fɔːlaʊt] [ˌɪntrə'duːst] ['kwɑːntətiz] [ʌv; əv] [lɔːŋ] - [lɪvd] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] ,

Hemispheric	fallout	introduced	quantities	of	long	-	lived	radionuclides	,
半球	掉出来	介绍	数量	的	长的	-	居住地	放射性核素	,

[pər'tɪkjələrli] ['siːziəm] - - ,

particularly	cesium	-	137	,
特别	铯	-	-	,

半球沉降物引入了大量长寿命放射性核素，特别是铯-137。

['ɪntuː][ðə; ði] [fuːd] [tʃeɪnz] [ænd; ənd] ['kɑːnsɪkwentli] ['ɪntuː][ðə; ði]['daiəts][ʌv; əv] ['neɪtɪv] ['piːpəlz] .

into	the	food	chains	and	consequently	into	the	diets	of	native	peoples	.
进入	这	食物	链条	和	最后	进入	这	饮食	的	本国的	人民	.

进入食物链，进而进入土著居民的饮食中。

[ɪn] [iːtʃ] ['ɪnstəns] [ðer; ðər][hæd; həd] [ə'kɜːrd] [ə; eɪ] [sloʊ] [əˌkjuːmjə'leɪʃn] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn]

In	each	instance	there	had	occurred	a	slow	accumulation	of	radionuclides	in
在	每个	实例	那里	有	发生	一个	慢的	积累	的	放射性核素	在

[ðə; ði]['laɪkənz][ænd; ənd] [mɔːsɪz] [ænd; ənd][ɪn] ['ʌðər] [plænts] [ðæt] [ɑːr; ər][ðə; ði] [fuːdz] [ʌv; əv][ðə; ði]

the	lichens	and	mosses	and	in	other	plants	that	are	the	foods	of	the
这	地衣	和	苔藓	和	在	其他	植物	那	是	这	食物	的	这

['reɪndɪr] [ænd; ənd]['kærɪbuː] .

reindeer	and	caribou	.
驯鹿	和	驯鹿	.

在每一种情况下，地衣、苔藓以及其他驯鹿和北美驯鹿的食物中都出现了放射性核素的缓慢积累。

[ðə; ði] [miːt] [ʌv; əv] [ðiːz] ['ænɪmlz] [fɔːrmz][ə; eɪ][səb'stænʃ(ə)l][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði]['hjuːmən]['daiəts] ,

The	meat	of	these	animals	forms	a	substantial	part	of	the	human	diets	,
这	肉	的	这些	动物	表格	一个	重大的	部分	的	这	人类	饮食	,

这些动物的肉是人类饮食的重要组成部分。

[ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] [ðə; ði] ['membər] [ʌv; əv][ðə; ði] ['neɪtɪv] [kə'mjʊnəti] [wɜːr; wər] [faʊnd] [tuː; tə]

and	as	a	result	the	members	of	the	native	communities	were	found	to
和	作为	一个	结果	这	成员	的	这	本国的	社区	是	成立	到

[hæv; həv] ,

have	,
有	,

因此，人们发现土著社区成员具有以下特征：

[ɑːn][ðə; ði] ['ævərɪdʒ] , ['bɑːdi] ['bɜːdənz] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] [ə'proʊtʃɪŋ] [ðə; ði][ək'septəb(ə)l]['lɪmɪt]

on	the	average	,	body	burdens	of	radioactivity	approaching	the	acceptable	limit
在	这	平均的	,	身体	负担	的	放射性	接近	这	可接受	限制

[fɔːr; fər]['hjuːmən] [pɒpjʊ'leɪʃnz] .

for	human	populations	.
为了	人类	人口	.

平均而言，人体内的放射性物质含量已接近人类可接受的限值。

[ə; eɪ] [prɪ'lɪmɪneri] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði] [læp] [ɪn'vaɪrənmənt] [wʌz; wəz] [meɪd] [ɪn] - - - ,

A	preliminary	study	of	the	Lapp	environment	was	made	in	1958	-	1959	,
一个	初步的	学习	的	这	拉普	环境	曾是	制成	在	-	-	-	,

1958-1959年对拉普兰环境进行了初步研究，

[ænd; ənd][ə; eɪ] [læp] ['daɪətəri] ['stʌdi] [wʌz; wəz] [meɪd] [ɪn] - . -

and	a	Lapp	dietary	study	was	made	in	1960	.	49
和	一个	拉普	饮食	学习	曾是	制成	在	-	.	-

1960年进行了一项拉普人饮食研究。49

[ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʃoʊd] [kloʊz] [ˌkɔːrə'leɪʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [kən'sʌmpʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['reɪndɪr] [miːt]

The	results	showed	close	correlation	between	the	consumption	of	reindeer	meat
这	结果	显示	关闭	相关性	之间	这	消耗	的	驯鹿	肉

[ænd; ənd][ðə; ði] ['læps] - ['bɑːdi] ['bəːdənz] [ʌv; əv] ['siːziəm] - - .

and	the	Lapps	'	body	burdens	of	cesium	-	137	.
和	这	拉普人	-	身体	负担	的	铯	-	-	.

结果显示，驯鹿肉的消费量与拉普人体内铯-137的含量密切相关。

[ðə; ði] [ˌskændɪ'nevjən] [ɪn'vestɪgeɪtəz] [kən'kluːdid] [ðæt] [ðə; ði] ['levlz] [ʌv; əv] ['kɑːnsntreɪtɪd] ['siːziəm]

The	Scandinavian	investigators	concluded	that	the	levels	of	concentrated	cesium
这	斯堪的纳维亚语	调查人员	结束	那	这	级别	的	集中	铯

[ə'prɑːksəˌmeɪtəd][ðə; ði]['mæksɪməm][pər'mɪsəb(ə)l][doʊs][reɪndʒ][fɔːr; fər][lɑːrdʒ] [pɒpjʊ'leɪʃnz] .

approximated	the	maximum	permissible	dose	range	for	large	populations	.
近似值	这	最大限度	允许的	剂量	范围	为了	大的	人口	.

斯堪的纳维亚的研究人员得出结论，高浓度铯的水平接近于大群体最大允许剂量范围。

[ðeɪ] ['noʊtɪd] , [haʊ'evər] , [ðæt] " [ðə; ði]['faɪn(ə)l] ['ænsər] . . . [hæz; həz][tuː; tə][biː; bi]['gɪv(ə)n][baɪ][ðə; ði]

They	noted	,	however	,	that	"	the	final	answer	.	.	.	has	to	be	given	by	the
他们	著名的	,	然而	,	那	"	这	最终的	回答	.	.	.	有	到	是	给定	经过	这

[dʒə'netɪsɪst] " .

geneticists	"	.
遗传学家	"	.

不过，他们指出，"最终答案.....必须由遗传学家给出"。

['pleɪsɪŋ] [ɪ'kwɪpmənt] [tuː; tə] ['meʒər] ['fɔːlaʊt] [ɪn] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] [nɔːrθ] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːrktɪk]['sɜːrk(ə)l][ɪn]

Placing	equipment	to	measure	fallout	in	precipitation	north	of	the	Arctic	Circle	in
放置	设备	到	措施	掉出来	在	沉淀	北	的	这	北极	圆圈	在

[ə'læskə] .

Alaska	.
阿拉斯加州	.

在阿拉斯加北极圈以北地区放置设备，用于测量降水中放射性尘埃的含量。

[ɪn] [ə'læskə] , [wer] ['stʌdiz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['neɪtɪv] [pɒpjʊ'leɪʃnz] [hæv; həv] [bɪn] [prə'siːdɪŋ] [fɔːr; fər]

In	Alaska	,	where	studies	of	the	native	populations	have	been	proceeding	for
在	阿拉斯加州	,	在哪里	研究	的	这	本国的	人口	有	到过	进行中	为了

['sevrəl] ['jɪrz] ,

several	years	,
一些	年	,

在阿拉斯加，对当地土著居民的研究已经进行了好几年，

[ə'dʌlt; 'ædʌlt]['eskəˌməʊz] ['lɪvɪŋ] [ɪn][ðə; ði][və'sɪnəti][ʌv; əv] [ə'nækˌtʊvʊk] [pæs] [-] [wɜːr; wər] [faʊnd] [ɪn]

adult	Eskimos	living	in	the	vicinity	of	Anaktuvuk	Pass	[	20	]	were	found	in
成人	爱斯基摩人	活的	在	这	附近	的	阿纳克图武克	经过	[	-	]	是	成立	在

- [tuː; tə][hæv; həv] ['ævərɪdʒ] ['bɑːdi] ['bəːdənz] [ʌv; əv] ['siːziəm] - - [mɔːr] [ðæn; ðən] - [taɪmz] [æz; əz]

1964	to	have	average	body	burdens	of	cesium	-	137	more	than	20	times	as
-	到	有	平均的	身体	负担	的	铯	-	-	更多的	比	-	时代	作为

[greɪt] [æz; əz][ðə; ði] ['ævərɪdʒ] [fɔːr; fər] [ə'dʌlts] [ɪn][ðə; ði] ['eriə] [ʌv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] - [steɪts] .

great	as	the	average	for	adults	in	the	area	of	the	original	48	states	.
伟大的	作为	这	平均的	为了	成年人	在	这	区域	的	这	原来的	-	各州	.

1964 年，人们发现居住在阿纳克图武克山口附近的成年爱斯基摩人[20]体内的铯-137平均含量是原 48 个州成年人平均含量的 20 多倍。

[ðer; ðər][wʌz; wəz][æn; ən] [ˌekspek'teɪʃn] [ðæt] ['iːv(ə)n] [wɪ'ðaʊt] ['fɜːrðər] ['nuːkliər] ['testɪŋ] [ðə; ði] ['levlz]

There	was	an	expectation	that	even	without	further	nuclear	testing	the	levels
那里	曾是	一个	期待	那	甚至	没有	更远	核	测试	这	级别

[ʌv; əv]['siːziəm] - - [wʊd] [kən'tɪnjuː] [tuː; tə][raɪz] ['sloʊli] [ɪn]['ɑːrktɪk]['riːdʒənz][ʌn'tɪl] [ə'baʊt] - .

of	cesium	-	137	would	continue	to	rise	slowly	in	Arctic	regions	until	about	1968	.
的	铯	-	-	会	继续	到	上升	缓慢地	在	北极	地区	直到	关于	-	.

人们曾预期，即使没有进一步的核试验，到 1968 年左右，北极地区的铯-137 含量仍将继续缓慢上升。

[ðə; ði][və'raɪəti][ʌv; əv] [ə'proʊtʃɪz]

The	Variety	of	Approaches
这	种类	的	方法

方法的多样性

['baiəjin,vaiərən'mentəl] ['stʌdiz] [fɔːrm][ə; eɪ] ['bækgraʊnd] [ə'genst] [wɪtʃ] [ɔːl][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] ['riːsɜːrtʃ] [ɪz]

Bioenvironmental	studies	form	a	background	against	which	all	atomic	energy	research	is
生物环境	研究	形式	一个	背景	反对	哪个	全部	原子	活力	研究	是

[kən'dʌktɪd] .

conducted	.
实施	.

生物环境研究为所有原子能研究的开展奠定了基础。

[ðə; ði] ['sentrəl] [əb'dʒektɪv][ʌv; əv][ðə; ði][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] [kə'mɪʃənz] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]

The	central	objective	of	the	Atomic	Energy	Commission's	environmental	radiation
这	中央	客观的	的	这	原子	活力	委员会的	环境的	辐射

['stʌdiz] [ɪz] “ [tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [ðə; ði] [feɪt] [ænd; ənd] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn][ðə; ði]

studies	is	“	to	determine	the	fate	and	effect	of	radionuclides	in	the
研究	是	“	到	决定	这	命运	和	影响	的	放射性核素	在	这

[ɪn'vaɪrənmənt] ” .

environment	”	.
环境	”	.

美国原子能委员会环境辐射研究的核心目标是“确定放射性核素在环境中的归宿和影响”。

[ðɪs] [əb'dʒektɪv] [kɔːlz][fɔːr; fər] ['hʌndrədz] [ʌv; əv] [kən'kɜːrənt] [ə'proʊtʃɪz] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌɪntər'lɑːkɪŋ]

This	objective	calls	for	hundreds	of	concurrent	approaches	to	the	interlocking
这	客观的	呼叫	为了	数百	的	并发	方法	到	这	互锁

['prɔːbləms][ʌv; əv][ðə; ði] [er] ,

problems	of	the	air	,
问题	的	这	空气	,

实现这一目标需要同时采用数百种方法来解决空气中相互关联的问题，

[ðə; ði] [siː] , [ænd; ənd][ðə; ði][lænd] .

the	sea	,	and	the	land	.
这	海	,	和	这	土地	.

海洋和陆地。

[ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][ə'loʊn] , [θruː] [ɪts][dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv][baɪ'ɑːlədʒi][ænd; ənd]['medɪs(ə)n] , [ɪz] supporting50

The	AEC	alone	,	through	its	Division	of	Biology	and	Medicine	,	is	supporting50
这	AEC	独自的	,	通过	它是	分配	的	生物学	和	药品	,	是	supporting50

仅美国原子能委员会（AEC）就通过其生物和医学部门，为50个项目提供了支持。

['riːsɜːrtʃ] ['kɔːstɪŋ] [ə'baʊt] $75 ['mɪljən] [ə; eɪ] [jɪr] ,

research	costing	about	$75	million	a	year	,
研究	成本	关于	$75	百万	一个	年	,

每年耗资约7500万美元的研究

[ə'baʊt] [tuː] - [θɜːrd] [ʌv; əv] [ðɪs] [ə'maʊnt] ['goʊɪŋ][tuː; tə][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][ænd; ənd]['medɪk(ə)l]['proʊgræmz]

about	two	-	thirds	of	this	amount	going	to	biological	and	medical	programs
关于	二	-	三分之一	的	这	数量	去	到	生物	和	医疗的	程序

[æt; ət][ˌeɪ'iː'siː] [lə'bɔrətəriz] [ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'meɪndər] [tuː; tə][sʌm; səm] - [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['kɑːntrækt]

at	AEC	laboratories	and	the	remainder	to	some	650	individual	contract
在	AEC	实验室	和	这	余	到	一些	-	个人	合同

['stʌdiz] [æt; ət][ˌjuːnɪ'vɜː(r)sətiz] ,

studies	at	universities	,
研究	在	大学	,

其中约三分之二用于美国原子能委员会实验室的生物和医学项目，其余部分用于大学约 650 项单独的合同研究。

[ˌnɑːn'prɑːfɪt] [ˌɪnstɪ'tuʃənz] , [ænd; ənd] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] [ˌɔrgənə'zeɪʃənz] .

nonprofit	institutions	,	and	commercial	research	organizations	.
非营利组织	机构	,	和	商业的	研究	组织	.

非营利机构和商业研究机构。

[ə'dɪʃən(ə)l] ['proʊgræmz] , [lɑːrdʒ][ænd; ənd] [smɔːl] , [ɑːr; ər][sə'pɔrtəd, sə'pɔrtɪd][baɪ] [faʊn'deɪʃnz] [ɔːr] ['ʌðər]

Additional	programs	,	large	and	small	,	are	supported	by	foundations	or	other
额外的	程序	,	大的	和	小的	,	是	有	经过	基础	或者	其他

['eɪdʒənsiz] .

agencies	.
机构	.

其他规模不一的项目也得到了基金会或其他机构的支持。

[wɜːrk] [goʊz] [ɑːn] [ɪn] ['ʌðər] [neiʃəns] .

Work	goes	on	in	other	nations	.
工作	去	在	在	其他	国家	.

其他国家的工作也在进行中。

['meni] ['proʊgræmz][ɑːr; ər][ˌɪntər'næʃ(ə)nəl] .

Many	programs	are	international	.
许多	程序	是	国际的	.

许多项目都是国际性的。

[ɔːl'ðoʊ] ['oʊnli][ə; eɪ]['frækʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] ['toʊt(ə)l][æk'tɪvəti][ɪz] [spə'sɪfɪkli] [rɪ'leɪtɪd] [tuː; tə]

Although	only	a	fraction	of	this	total	activity	is	specifically	related	to
虽然	仅有的	一个	分数	的	这	全部的	活动	是	具体来说	有关的	到

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]['prɔːbləms] ,

environmental	problems	,
环境的	问题	,

尽管这部分总活动中只有一小部分与环境问题直接相关，

[ðə; ði][kən'sɜːrn] [θruː'aʊt] [ɪz][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ɪ'fekt] , [fɔːr; fər] [gʊd] [ɔːr] [ɪl] ,

the	concern	throughout	is	with	the	effect	,	for	good	or	ill	,
这	忧虑	自始至终	是	和	这	影响	,	为了	好的	或者	患病的	,

始终关注的是其影响，无论是好是坏。

[ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɑːn][mæn][ænd; ənd][hɪz; ɪz][wɜːrld] .

of	radioactivity	on	man	and	his	world	.
的	放射性	在	男人	和	他的	世界	.

放射性对人类及其环境的影响。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [sə'dʒest] [baɪ][ɪg'zæmp(ə)l][ðə; ði][laɪnz][ʌv; əv]['ɪnkwəri; ɪn'kwaɪəri] .

It	is	possible	to	suggest	by	example	the	lines	of	inquiry	.
它	是	可能的	到	建议	经过	例子	这	线条	的	询问	.

可以通过举例说明研究方向。

[ə; eɪ][ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv]['dʒɔːrdʒə] ['riːsɜːrtʃ] ['ɪnstɪtuːt] [i'kɑːlədʒɪst] ['stʌdiɪŋ] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['spesɪmənz]

A	University	of	Georgia	Research	Institute	ecologist	studying	biological	specimens
一个	大学	的	乔治亚州	研究	研究所	生态学家	学习	生物	标本

[ɪn][ə; eɪ] [kən'troʊld] [ɪn'vaɪrənmənt] [nɪr] [ðə; ðɪ][ˌeɪˈiːˈsiː] [sə'vænə] ['rɪvər] [plænt] ,

in	a	controlled	environment	near	the	AEC	Savannah	River	Plant	,
在	一个	受控	环境	靠近	这	AEC	萨凡纳	河	植物	,

佐治亚大学研究所的一位生态学家正在美国原子能委员会萨凡纳河工厂附近的受控环境中研究生物标本。

['eɪkən] , [saʊθ] [ˌkærə'lainə] .

Aiken	,	South	Carolina	.
艾肯	,	南	卡罗莱纳	.

南卡罗来纳州艾肯市。

[ðə; ðɪ] ['trɪnəti] [saɪt][ɪn] [nuː] ['meksɪkoʊ] , [siːn] [ʌv; əv][ðə; ðɪ][fɜːrst][ə'tɑːmɪk][ˌdetə'neɪʃ(ə)n][ɪn]['hɪstri; 'hɪstəri]

The	Trinity	site	in	New	Mexico	,	scene	of	the	first	atomic	detonation	in	history
这	三位一体	地点	在	新的	墨西哥	,	场景	的	这	第一的	原子	爆炸	在	历史

,

,

,

新墨西哥州的三位一体核试验场，是历史上第一次原子弹爆炸的发生地。

[wʌz; wəz] ['stʌdid] [fɔːr; fər][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['jɪrz] ['æftər] - ,

was	studied	for	a	number	of	years	after	1945	,
曾是	研究	为了	一个	数字	的	年	后	-	,

在1945年后的几年里，人们对其进行了研究。

[pər'tɪkjələrli] [ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][ðə; ðɪ][ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n][ænd; ənd] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][rɪ'zɪdʒuəl][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti]

particularly	in	relation	to	the	distribution	and	effects	of	residual	radioactivity
特别	在	关系	到	这	分配	和	效果	的	残余	放射性

[ɪn][ðə; ðɪ]['dezərt] [ɪn'vaɪrənmənt] .

in	the	desert	environment	.
在	这	沙漠	环境	.

特别是与沙漠环境中残留放射性物质的分布和影响有关。

[ɪn] - [ænd; ənd] - ['saɪəntɪsts][frʌm; frəm][ðə; ðɪ][ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv] [mɪ'zʊri] [ˌʌndər'tʊk] [tuː; tə]

In	1963	and	1964	scientists	from	the	University	of	Missouri	undertook	to
在	-	和	-	科学家	从	这	大学	的	密苏里州	承担	到

[dɪ'tɜːrmɪn] [ðə; ðɪ] [steɪt] [ʌv; əv][ˌriːvedʒi-'teiʃən][ʌv; əv][ðə; ðɪ][ə'rɪdʒən(ə)l][ə'tɑːmɪk] [bɑːm] ['kreɪtər] . -

determine	the	state	of	revegetation	of	the	original	atomic	bomb	crater	.	51
决定	这	状态	的	植被恢复	的	这	原来的	原子	炸弹	火山口	.	-

1963年和1964年，密苏里大学的科学家们着手研究原原子弹弹坑的植被恢复情况。51

[ðə; ðɪ][nə'vædə; nə'vɑːdə] [test] [saɪt] , [wer] ['nuːkliər]['proʊgræmz][hæv; həv] [bɪn] [kən'dʌktɪd] [fɔːr; fər]

The	Nevada	Test	Site	,	where	nuclear	programs	have	been	conducted	for
这	内华达州	测试	地点	,	在哪里	核	程序	有	到过	实施	为了

[ə; eɪ] ['dekeɪd] [ænd; ənd][ə; eɪ][hæf] ,

a	decade	and	a	half	,
一个	十年	和	一个	一半	,

内华达试验场，核计划已在那里进行了十五年之久，

[hæz; həz][ɪn'vaɪtɪd] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ʌv; əv][ˌriːvedʒi-'teiʃən] .

has	invited	investigations	of	revegetation	.
有	受邀	调查	的	植被恢复	.

已邀请对植被恢复进行调查。

['prɑːdʒekt; prə'dʒekt][sɪ'dæn] , [æn; ən] [ˌʌndər'graʊnd] [ˌθɜːrmoʊ'nuːkliər][ˌdetə'neɪʃ(ə)n][ɪn] - , [ɪ'stæblɪʃt]

Project	Sedan	,	an	underground	thermonuclear	detonation	in	1962	,	established
项目	轿车	,	一个	地下	热核	爆炸	在	-	,	已确立的

[kən'dɪʃ(ə)nz][fɔːr; fər][wʌn] [sʌtʃ] ['stʌdi] .

conditions	for	one	such	study	.
状况	为了	一	这样的	学习	.

1962 年进行的地下热核爆炸“塞达计划”为此类研究创造了条件。

[ðə; ði]['kreɪtər] [prə'du:st] [baɪ] [ðɪs] [ˌdetə'neɪʃ(ə)n][wʌz; wəz] - [fi:t] [di:p] [ænd; ənd] - [fi:t] [ɪn]

The	crater	produced	by	this	detonation	was	320	feet	deep	and	1200	feet	in
这	火山口	生产	经过	这	爆炸	曾是	-	脚	深的	和	-	脚	在

[daɪ'æmɪtər] .

diameter	.
直径	.

这次爆炸产生的弹坑深 320 英尺，直径 1200 英尺。

[ˌvedʒə'teɪʃn] ['groʊɪŋ] [wɪ'ðɪn] - [fi:t] [ʌv; əv] [graʊnd] ['zɪroʊ][wʌz; wəz]['ɔ:lmoʊst] [kəm'pli:tli]

Vegetation	growing	within	2500	feet	of	ground	zero	was	almost	completely
植被	生长	之内	-	脚	的	地面	零	曾是	几乎	完全地

[dɪ'strɔɪd] ,

destroyed	,
损毁	,

距离爆炸中心2500英尺范围内的植被几乎完全被摧毁。

[ænd; ənd][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l][sɔɪl][wʌz; wəz] ['kʌvərd] [baɪ][ˌreɪdioʊ'æktɪv] ['θroʊˌaʊt] .

and	the	original	soil	was	covered	by	radioactive	throwout	.
和	这	原来的	土壤	曾是	涵盖	经过	放射性	丢弃	.

原有的土壤被放射性废弃物覆盖。

[ʃrʌbz] [æz; əz][fɑ:r][æz; əz] - [fi:t] [ə'weɪ] [frʌm; frəm] [graʊnd] ['zɪroʊ][wɜ:r; wər] ['dæmɪdʒd] [baɪ] [er] [blæst]

Shrubs	as	far	as	5000	feet	away	from	ground	zero	were	damaged	by	air	blast
灌木	作为	远的	作为	-	脚	离开	从	地面	零	是	损坏的	经过	空气	爆炸

,

,

,

远在爆炸中心5000英尺外的灌木丛也受到了冲击波的破坏。

[ænd; ənd] , [ɪn][ðə; ði] [wi:ks] ['æftər][ðə; ði][ˌdetə'neɪʃ(ə)n] ,

and	,	in	the	weeks	after	the	detonation	,
和	,	在	这	周	后	这	爆炸	,

爆炸发生后的几周内，

[plænts] [wɪ'ðɪn] [ə; eɪ] [tu:] - [maɪl]['reɪdiəs][wɜ:r; wər] ['kʌvərd] [baɪ][ˌreɪdioʊ'æktɪv][sænd][ænd; ənd][sɪlt][ɔ:r]

plants	within	a	two	-	mile	radius	were	covered	by	radioactive	sand	and	silt	or
植物	之内	一个	二	-	英里	半径	是	涵盖	经过	放射性	沙	和	淤泥	或者

[baɪ] [di'pɔzits] [ʌv; əv] ['wɪndbloʊn] [ˌreɪdioʊ'æktɪv] [dʌst] .

by	deposits	of	windblown	radioactive	dust	.
经过	存款	的	风吹	放射性	灰尘	.

方圆两英里内的植物都被放射性沙土或风吹来的放射性尘埃覆盖。

['stʌdiz] [ɪn] - [baɪ]['saɪəntɪsts][frʌm; frəm][ðə; ði][ˌju:nɪ'vɜ:rsəti][ʌv; əv][ˌkælə'fɔ:rniə][æt; ət] [lɔ:s] ['ændʒəlɪs]

Studies	in	1963	by	scientists	from	the	University	of	California	at	Los	Angeles
研究	在	-	经过	科学家	从	这	大学	的	加利福尼亚州	在	洛杉矶	洛杉矶

[ʃoʊd] [ðæt] ['neɪtɪv] [plænts] — ['rʌʃ(ə)n] ['θɪs(ə)l] [ænd; ənd] ['veriəs] ['ænu:əlz] — [hæd; həd] [bɪ'kʌm]

showed	that	native	plants	—	Russian	thistle	and	various	annuals	—	had	become
显示	那	本国的	植物	—	俄语	蓟	和	各种各样的	一年生植物	—	有	变得

[wel] [ɪ'stæblɪʃt] [ɪn][ðə; ði][zoʊn] [ə'raʊnd] [ðə; ði][sɪ'dæn]['kreɪtər] [wer] [ðə; ði] [ɜ:rθ] [wʌz; wəz] [θroʊn]

well	established	in	the	zone	around	the	Sedan	crater	where	the	earth	was	thrown
出色地	已确立的	在	这	区	大约	这	轿车	火山口	在哪里	这	地球	曾是	抛掷

[aʊt] .

out	.
出去	.

1963 年，加州大学洛杉矶分校的科学家进行的研究表明，在塞丹陨石坑周围，土石被抛出的区域，本土植物——俄罗斯蓟和各种一年生植物——已经很好地扎根生长。

[ðɪs] ['eriə] [hæd; həd] [rɪ'meɪnd] ['bærən] [fɔ:r; fər] [les] [ðæn; ðən][ə; eɪ] [jɪr] .

This	area	had	remained	barren	for	less	than	a	year	.
这	区域	有	剩余	荒芜	为了	较少的	比	一个	年	.

这片区域荒芜的时间还不到一年。

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] [ʃrʌbz] [moʊst] [sɪ'vɪrli] ['dæmɪdʒd][baɪ][ðə; ði][blæst] ,

Some	of	the	shrubs	most	severely	damaged	by	the	blast	,
一些	的	这	灌木	最多	严重	损坏的	经过	这	爆炸	,

爆炸中受损最严重的一些灌木丛

[ænd; ənd][ɪk'spoʊzd][tu:; tə]['kju:mjəleɪtɪv] ['gæmə] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]['doʊsɪz][ʌv; əv] [mɔ:r] [ðæn; ðən] -

and	exposed	to	cumulative	gamma	radiation	doses	of	more	than	4000
和	裸露	到	累计	伽马	辐射	剂量	的	更多的	比	-

['rentgənˌ'rentdʒən] , [hæd; həd] [prə'du:st] [nu:] [groʊθ] .

roentgens	,	had	produced	new	growth	.
伦琴	,	有	生产	新的	生长	.

暴露于累积超过 4000 伦琴的伽马射线剂量后，产生了新的生长。

[pɒpjʊ'leɪʃnz] [ʌv; əv]['kri:əsoʊt] [bʊʃ] ,

Populations	of	creosote	bush	,
人口	的	杂酚油	衬套	,

灌木丛的数量

['evərgri:n] [plænts] [ðæt] [ɪn] - [ə'pɪrd] [tu:; tə][hæv; həv] [bɪn] [kɪld] [baɪ] ['hevi] ['doʊsɪz][ʌv; əv]

evergreen	plants	that	in	1962	appeared	to	have	been	killed	by	heavy	doses	of
常绿	植物	那	在	-	出现	到	有	到过	被杀	经过	重的	剂量	的

[ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ,

radiation	,
辐射	,

1962年，一些常绿植物似乎因遭受高剂量辐射而死亡。

[wɜ:r; wər] [prə'djʊsɪŋ] ['li:fi] ['bræntʃɪz] [ɪn][ðə; ði] ['sʌmər] [ʌv; əv] - .

were	producing	leafy	branches	in	the	summer	of	1963	.
是	生产	绿叶	分支	在	这	夏天	的	-	.

1963年夏天，它们长出了枝繁叶茂的枝条。

[ði:z] [di'veləpmənts] [pər'mɪtɪd] [noʊ] [kən'klʊʒənz] , [ʌv; əv] [kɔ:rs] , [fɔ:r; fər][ðə; ði]['pɑ:səb(ə)l]

These	developments	permitted	no	conclusions	,	of	course	,	for	the	possible
这些	发展	允许	不	结论	,	的	课程	,	为了	这	可能的

[ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [ɪ'fekts] [stɪl] ['ni:dɪd] [tu:; tə][bi:; bi][aɪ'dentɪfaɪd] .

radiation	effects	still	needed	to	be	identified	.
辐射	效果	仍然	需要	到	是	已识别	.

当然，这些进展并不能得出任何结论，因为可能存在的辐射影响仍需进一步确定。

['stʌdiz] [wɜ:r; wər] [kən'dʌktɪd] , [fɔ:r; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] [dɪ'lɪbərətli]

Studies	were	conducted	,	for	example	,	of	the	effect	of	deliberately
研究	是	实施	,	为了	例子	,	的	这	影响	的	故意地

[di'pɔzitiŋ] [ˌnɑ:nˌreɪdɪoʊ'æktɪv] [dʌst] [ɑ:n] ['helθi] ['kri:əsoʊt] [plænts] ,

depositing	nonradioactive	dust	on	healthy	creosote	plants	,
存款	非放射性	灰尘	在	健康	杂酚油	植物	,

例如，曾开展研究，探讨故意在健康的灌木上沉积非放射性粉尘的影响。

[ænd; ənd] [kəm'pærətɪv] ['stʌdiz] [ʌv; əv] ['ʌðər] [fə'nɑ:mɪnə] [wɜ:r; wər] [meɪd] .

and	comparative	studies	of	other	phenomena	were	made	.
和	比较	研究	的	其他	现象	是	制成	.

并对其他现象进行了比较研究。

[sɪns] - ,

Since	1959	,
自从	-	,

自1959年以来，

[ˌiːkəˈlɑːdʒɪk(ə)l] ['stʌdiz] [hæv; həv] [bɪn] ['kærid] ['fɔːrwərd][æt; ət][ðə; ði][nəˈvædə; nəˈvɑːdə][saɪt][baɪ]

ecological	studies	have	been	carried	forward	at	the	Nevada	site	by
生态	研究	有	到过	携带	向前	在	这	内华达州	地点	经过

[ɪnˈvestɪgeɪtəz] [frʌm; frəm] ['brɪgəm] [jʌŋ] [ˌjuːnɪˈvɜːrsəti] [huː] [ɑːr; ər] ['ɪntrəstɪd] [ɪn][ðə; ði] [əˈbʌndəns] ,

investigators	from	Brigham	Young	University	who	are	interested	in	the	abundance	,
调查人员	从	布里格姆	年轻的	大学	WHO	是	感兴趣的	在	这	丰富	,

杨百翰大学的研究人员对内华达州该地点的生态学研究进行了深入探讨，他们对该地点的物种丰富度很感兴趣。

['siːzən(ə)l] [əˈkɜːrəns] , [ænd; ənd][ˌiːkəˈlɑːdʒɪk(ə)l] ['ɪnfluənsiz] [əˈfektɪŋ] [ðə; ði] ['vɜːrtɪbrət] [ænd; ənd]

seasonal	occurrence	,	and	ecological	influences	affecting	the	vertebrate	and
季节性	发生	,	和	生态	影响	影响	这	脊椎动物	和

[ɪnˈvɜːrtɪbrət] ['ænɪmlz] [ɪn][plænt] [kəˈmjʊnəti] [ʌv; əv][ðə; ði]['riːdʒən] .

invertebrate	animals	in	plant	communities	of	the	region	.
无脊椎动物	动物	在	植物	社区	的	这	地区	.

季节性发生，以及对该地区植物群落中的脊椎动物和无脊椎动物产生生态影响的因素。

[sɜˑveɪz, 'sɜˑˌveɪz][hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [ɪn] ['eriəz] [wer] ['nuːkliər] [ɪksp'ləʊʒnz] [hæd; həd][əˈblitəreitid]

Surveys	have	been	made	in	areas	where	nuclear	explosions	had	obliterated
调查	有	到过	制成	在	区域	在哪里	核	爆炸	有	彻底摧毁

['nætʃ(ə)rəl][ˌiːkəˈlɑːdʒɪk(ə)l] [rɪˈleɪʃnʃɪps] [ænd; ənd][ɪn]['sɪmələr] ['eriəz] [ˌʌndɪˈstɜːrbd] [baɪ]['nuːkliər] [ɪˈfekts] .

natural	ecological	relationships	and	in	similar	areas	undisturbed	by	nuclear	effects	.
自然的	生态	关系	和	在	相似的	区域	未受干扰	经过	核	效果	.

调查对象包括核爆炸摧毁了自然生态关系的地区和未受核影响的类似地区。

[ðə; ði] [ɪnvestɪˈgeɪʃnz] [ɑːr; ər] [kənˈsɜːrnd] [praɪˈmerəli][wɪð; wɪθ]['dezərt][iˈkɑːlədʒi] — [wɪð; wɪθ][ðə; ði]

The	investigations	are	concerned	primarily	with	desert	ecology	—	with	the
这	调查	是	担心的	主要	和	沙漠	生态	—	和	这

[aɪˌdentɪfɪˈkeɪʃ(ə)n][ʌv; əv][baɪˈɑːtɪk] [kəˈmjʊnəti] [ænd; ənd][ʌv; əv] [prɪˈdɑːmɪnənt] ['ænɪm(ə)l] ['spiːʃiːz] . -

identification	of	biotic	communities	and	of	predominant	animal	species	.	52
鉴别	的	生物	社区	和	的	主要的	动物	物种	.	-

这些研究主要关注沙漠生态学——即识别生物群落和优势动物物种。52

[əˈmʌŋ] ['riːsɜːrtʃ] ['proʊgræmz][ɪn] [məˈriːn] [ɪnˈvaɪrənmənts] [ɪz] [ðæt] [ɪˈnɪʃɪeɪtɪd] [ɪn] - [ænd; ənd] -

Among	research	programs	in	marine	environments	is	that	initiated	in	1963	and	1964
之中	研究	程序	在	海洋	环境	是	那	启动	在	-	和	-

[baɪ][ðə; ði][juːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv] [ˌkælɪˈfɔrnjəz] ['ɪnstɪtuːt] [ʌv; əv] [məˈriːn] ['riːsɔːrsɪz] [æt; ət][lɑː]['hɔɪjə, 'dʒoʊlə] ,

by	the	University	of	California's	Institute	of	Marine	Resources	at	La	Jolla	,
经过	这	大学	的	加州的	研究所	的	海洋	资源	在	拉	霍拉	,

在众多海洋环境研究项目中，有一项是由加州大学拉霍亚海洋资源研究所于 1963 年和 1964 年发起的研究项目。

[wer] ['stʌdiz] [ʌv; əv] [məˈriːn] [fuːd] [tʃeɪnz] [ɑːr; ər] [kənˈdʌktɪd] [baɪ][ə; eɪ] [tiːm] [ʌv; əv]

where	studies	of	marine	food	chains	are	conducted	by	a	team	of
在哪里	研究	的	海洋	食物	链条	是	实施	经过	一个	团队	的

[zuˈɑːlədʒɪstˌzoʊˈɑːlədʒɪst] , ['kemɪsts] , ['bɑːtənɪst] , [ænd; ənd][ˌmaɪkroʊbaɪˈɑːlədʒɪst] .

zoologists	,	chemists	,	botanists	,	and	microbiologists	.
动物学家	,	化学家	,	植物学家	,	和	微生物学家	.

这里由动物学家、化学家、植物学家和微生物学家组成的团队进行海洋食物链的研究。

[ðə; ði]['proʊgræm] ['stʌdiz] [ðə; ði] [ˌɪntərɪˈleɪʃn] [əˈmʌŋ] ['ɔrgənˌɪzəm][æt; ət][ðə; ði] ['loʊər] ['levlz] [ʌv; əv]

The	program	studies	the	interrelations	among	organisms	at	the	lower	levels	of
这	程序	研究	这	相互关系	之中	生物	在	这	降低	级别	的

[ðə; ði] [fuːd] [tʃeɪnz] [ænd; ənd][ðə; ði][daɪˈnæmɪks][ʌv; əv] [məˈriːn] [ˌfaɪtoʊˈplæŋktən] [sel] [dɪˈvɪʒ(ə)n] ,

the	food	chains	and	the	dynamics	of	marine	phytoplankton	cell	division	,
这	食物	链条	和	这	动力学	的	海洋	浮游植物	细胞	分配	,

该项目研究食物链底层生物之间的相互关系以及海洋浮游植物细胞分裂的动态过程。

[ˌfoʊtoʊˈsɪnθəsɪs] , [ænd; ənd] [ɪkˈskriːʃn] [ʌv; əv][ɔːrˈgænɪk] ['mætər] [æz; əz] [rɪˈleɪtɪd] [tuː; tə]

photosynthesis	,	and	excretion	of	organic	matter	as	related	to
光合作用	,	和	排泄	的	有机的	事情	作为	有关的	到

['temprətʃər; 'temprətʃʊr] , [laɪt] [ɪn'tensəti] , [ænd; ənd]['nuːtriənt] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

temperature	,	light	intensity	,	and	nutrient	conditions	.
温度	,	光	强度	,	和	养分	状况	.

光合作用和有机物的排出与温度、光照强度和营养条件有关。

[ðə; ði][wɜːrk][ɪz] [kən'siːvd] [æz; əz][ə; eɪ]['beɪsɪk] ['stʌdi] [ʌv; əv] [mə'riːn] [i'kɑːlədʒi] .

The	work	is	conceived	as	a	basic	study	of	marine	ecology	.
这	工作	是	构思	作为	一个	基本的	学习	的	海洋	生态	.

这项工作被构想为海洋生态学的基础研究。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['foʊkəst] , [haʊ'evər] , [ɑːn] ['kwestʃənz] [faʊnd] [tuː; tə][biː; bi] [sɪg'nɪfɪkənt] [ɪn] ['stʌdiz] [ʌv; əv]

It	is	focused	,	however	,	on	questions	found	to	be	significant	in	studies	of
它	是	专注	,	然而	,	在	问题	成立	到	是	重要的	在	研究	的

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [siː] .

radioactivity	in	the	sea	.
放射性	在	这	海	.

然而，它主要关注在海洋放射性研究中发现的重要问题。

[ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ʌv; əv] [ˌkælɪ'fɔrnjəz] ['lɔːrəns] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ['læbrətɔːri] [hæz; həz] [lɔːntʃt] [ə; eɪ] [lɔːŋ]

The	University	of	California's	Lawrence	Radiation	Laboratory	has	launched	a	long
这	大学	的	加州的	劳伦斯	辐射	实验室	有	发射	一个	长的

- [tɜːrm][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'liːs] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɑːn][ðə; ði]

-	term	investigation	of	the	effects	of	the	release	of	radionuclides	on	the
-	学期	调查	的	这	效果	的	这	发布	的	放射性核素	在	这

['baɪoʊsfɪr] ,

biosphere	,
生物圈	,

加州大学劳伦斯辐射实验室启动了一项长期研究，旨在探究放射性核素释放对生物圈的影响。

[wɪtʃ] [ɪn'kʌmpəsɪz] [ðə; ði]['ɔridʒinz] , ['trænspɔːrt] , [ænd; ənd]['faɪn(ə)l][ˌloʊkələ'zeɪʃn] [ʌv; əv]

which	encompasses	the	origins	,	transport	,	and	final	localization	of
哪个	包括	这	起源	,	运输	,	和	最终的	本土化	的

[ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn][ɔːl] [taɪps] [ʌv; əv] ['ɔrgənz] ,

radionuclides	in	all	types	of	organs	,
放射性核素	在	全部	类型	的	器官	,

其中包括放射性核素在各种器官中的来源、运输和最终定位，

['tɪsjuːz, 'tɪʃuːz] , ['sɛlz] , [ænd; ənd] [sʌb'seljələr] [kən'stituənts] .

tissues	,	cells	,	and	subcellular	constituents	.
组织	,	细胞	,	和	亚细胞	成分	.

组织、细胞和亚细胞成分。

[ðə; ði][əb'dʒektɪv][ɪz] “ [tuː; tə] [dɪ'veləp] [ðə; ði][moʊst] [kəm'pliːt] [ˌʌndər'stændɪŋ] ['pɑːsəb(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]

The	objective	is	“	to	develop	the	most	complete	understanding	possible	of	the
这	客观的	是	“	到	发展	这	最多	完全的	理解	可能的	的	这

[pə'tenʃ(ə)l]['hæzərdz][tuː; tə][mæn] [ðæt] [ə'raɪz][frʌm; frəm][ðə; ði] [rɪ'liːs] [ʌv; əv] ['nuːkliər][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]

potential	hazards	to	man	that	arise	from	the	release	of	nuclear	radiation
潜在的	危险	到	男人	那	出现	从	这	发布	的	核	辐射

[ænd; ənd][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz]['ɪntuː][ðə; ði] ['baɪoʊsfɪr] [ænd; ənd][tuː; tə] [ə'plaɪ] [ðɪs] ['nɑːlɪdʒ] [tuː; tə][ðə; ði]

and	radionuclides	into	the	biosphere	and	to	apply	this	knowledge	to	the
和	放射性核素	进入	这	生物圈	和	到	申请	这	知识	到	这

[prɪ'venʃn] [ʌv; əv] ['dæmɪdʒ] [tuː; tə] ['lɪvɪŋ] [fɔːrmz] . . . ” .

prevention	of	damage	to	living	forms	.	.	.	”	.
预防	的	损害	到	活的	表格	.	.	.	”	.

其目标是“尽可能全面地了解核辐射和放射性核素释放到生物圈中对人类可能造成的危害，并将这些知识应用于防止对生物体造成损害……”。

[ɪn]['proʊgræmz] [sʌtʃ] [æz; əz] [ðiːz] — ['mʌltɪplaɪd] [baɪ] ['hʌndrədz] — [ðə; ði]['prɔːbləms][ɑːr; ər] ['biːɪŋ]

In	programs	such	as	these	—	multiplied	by	hundreds	—	the	problems	are	being
在	程序	这样的	作为	这些	—	乘以	经过	数百	—	这	问题	是	存在

[ə'tækt] .

attacked	.
遭到攻击	.

像这样的项目——成百上千个——正在着手解决这些问题。

[wer] [ɑːr; ər][wiː; wi] [naʊ] ?

WHERE	ARE	WE	NOW	?
在哪里	是	我们	现在	?

我们现在在哪里?

[ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl] ['stʌdiz] [ðæt] [ɑːr; ər][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][ɪn][skoʊp] [bɪ'keɪm] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [rɪ'liːs]

Radiobiological	studies	that	are	environmental	in	scope	became	,	with	the	release
放射生物学	研究	那	是	环境的	在	范围	成为	,	和	这	发布

[ʌv; əv][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] ,

of	atomic	energy	,
的	原子	活力	,

随着原子能的释放，具有环境意义的放射生物学研究变得.....

[ə; eɪ] ['mændeɪt] [ɑːn][ðə; ði] ['twentiəθ] ['sentʃəri] .

a	mandate	on	the	twentieth	century	.
一个	授权	在	这	第二十	世纪	.

二十世纪的使命。

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [ɑːr; ər][nɑːt] [nuː] .

Environmental	studies	are	not	new	.
环境的	研究	是	不是	新的	.

环境研究并非新生事物。

[ðeɪ] [hæv; həv] [bɪn] [ɪm'plɪsɪt][ɪn]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] ['efərts] , [lɑːrdʒ]

They	have	been	implicit	in	thousands	of	biological	research	efforts	,	large
他们	有	到过	隐式	在	数千	的	生物	研究	努力	,	大的

[ænd; ənd] [smɔːl] , [fɔːr; fər] [ˌdʒɛnɚ'eɪʃənz] .

and	small	,	for	generations	.
和	小的	,	为了	几代人	.

它们已隐含在数以千计的生物学研究工作中，无论规模大小，持续了几代人的时间。

[ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] , [haʊ'evər] , [ɪz][ə; eɪ] [nuː] ['fæktər] .

Atomic	energy	,	however	,	is	a	new	factor	.
原子	活力	,	然而	,	是	一个	新的	因素	.

然而，原子能是一个新的因素。

['ɔːlsoʊ] [nuː] [ɪz][ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ʌv; əv][ðə; ði] [ə'proʊtʃ] .

Also	new	is	the	intensity	of	the	approach	.
还	新的	是	这	强度	的	这	方法	.

另一个新变化是方法的力度。

[nɑːt][ʌn'tɪl][ðə; ði] [ɪk'sploʊʒn] [ʌv; əv]['ɪnkwəri; ɪn'kwaɪəri][ʌv; əv] [ðɪs] ['sentʃəri] [hæz; həz][mæn] [brɔːt]

Not	until	the	explosion	of	inquiry	of	this	century	has	man	brought
不是	直到	这	爆炸	的	询问	的	这	世纪	有	男人	带来

[tə'geðər] [ðə; ði] ['nesəseri] ['riːsɔːrsɪz] — [ðə; ði][taɪm] ,

together	the	necessary	resources	—	the	time	,
一起	这	必要的	资源	—	这	时间	,

直到本世纪探索的爆炸式发展，人类才将必要的资源——时间、

[ðə; ði] [fʌndz] , [ðə; ði] ['ɪnstrʊmənts] , [ðə; ði] [ɪn'dʒiːniəs] [ˌteknə'lɑːdʒɪk(ə)l][dɪ'vaɪsɪz] , [ðə; ði][aɪ'diːəz] ,

the	funds	,	the	instruments	,	the	ingenious	technological	devices	,	the	ideas	,
这	资金	,	这	仪器	,	这	巧妙	技术	设备	,	这	想法	,

资金、工具、巧妙的技术设备、理念，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˌɔːrgənəˈzeɪʃənl] [ænd; ənd] [ˈmænɪdʒmənt] [skɪlz] — [tuː; tə] [əˈtæk] [ˈprɔːbləms] [ðæt] [ɑːr; ər]

and	the	organizational	and	management	skills	—	to	attack	problems	that	are
和	这	组织	和	管理	技能	—	到	攻击	问题	那	是

['gloʊb(ə)l][ɪn] [skeɪl] . -

global	in	scale	.	53
全球的	在	规模	.	-

以及应对全球性问题的组织和管理能力。53

[ðə; ði]['ætəm][æz; əz][ə; eɪ] [tuːl] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]['reidiəubai'ɔlədʒist][hæz; həz] , [ʌv; əv][ɪt'self] ,

The	atom	as	a	tool	of	the	environmental	radiobiologist	has	,	of	itself	,
这	原子	作为	一个	工具	的	这	环境的	放射生物学家	有	,	的	本身	,

['sɑːlvd] [fjuː] [ˈprɔːbləms] .

solved	few	problems	.
已解决	很少	问题	.

原子作为环境放射生物学家的工具，其本身并没有解决多少问题。

[ɪts] [sɪgˈnɪfɪkəns] [ɪz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] ['spiːdɪd] [ʌp] — [tuː; tə][ə; eɪ] [dɪ'griː] [stɪl] [nɑːt] ['fʊli] ['testɪd] —

Its	significance	is	that	it	has	speeded	up	—	to	a	degree	still	not	fully	tested	—
它是	意义	是	那	它	有	加速	向上	—	到	一个	程度	仍然	不是	完全	测试	—

['aʊər; ɑːr][əˈbɪləti][tuː; tə] ['stʌdi] ['ekəʊˌsɪstəmz][ænd; ənd][ðer; ðər] [rɪˈleɪʃnz] [tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðər] .

our	ability	to	study	ecosystems	and	their	relations	to	each	other	.
我们的	能力	到	学习	生态系统	和	他们的	关系	到	每个	其他	.

它的意义在于，它加快了我们研究生态系统及其相互关系的能力——尽管这种加快的程度尚未得到充分检验。

[ðə; ði][fɜːrst] ['twenti] ['jɪrz]

The	First	Twenty	Years
这	第一的	二十	年

前二十年

['ɪnstrʊmənts] [fɔːr; fər][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] .

Instruments	for	environmental	research	.
仪器	为了	环境的	研究	.

环境研究仪器。

[ə; eɪ][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]['ænəˌlaɪzər][fɔːr; fər] ['læbrətɔːri] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [fiːld] ['sæmpəlz] .

A	radiation	analyzer	for	laboratory	examination	of	field	samples	.
一个	辐射	分析器	为了	实验室	考试	的	场地	样品	.

用于实验室检测现场样品的辐射分析仪。

[ɪnˈstɔːlɪŋ] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] [ɪ'kwɪpmənt] [ɪn][ðə; ði] [fiːld] .

Installing	environmental	research	equipment	in	the	field	.
安装	环境的	研究	设备	在	这	场地	.

在现场安装环境研究设备。

[ðə; ði][fɜːrst] [tuː] ['dekeɪdz] [ʌv; əv][ðə; ði][ə'tɑːmɪk][eɪdʒ][hæv; həv] [kəm'praɪzd] [ə; eɪ] ['pɪriəd] [ʌv; əv] [swɪft]

The	first	two	decades	of	the	Atomic	Age	have	comprised	a	period	of	swift
这	第一的	二	几十年	的	这	原子	年龄	有	包括	一个	时期	的	迅速

[məˈtʃʊrəti] .

maturity	.
到期	.

原子时代的头二十年是一个快速成熟的时期。

[mʌtʃ] [hæz; həz] [bɪn] [dʌn] [tuː; tə][geɪn] [pərˈspektɪv] .

Much	has	been	done	to	gain	perspective	.
很多	有	到过	完毕	到	获得	看法	.

为了获得更全面的视角，人们做了很多工作。

[əˈtɑːmɪk]['enərdʒi][æz; əz][ə; eɪ][pə'tenʃ(ə)l] [fɔːrs] [fɔːr; fər] [dɪ'strʌkʃn] [hæz; həz][nɑːt] [bɪn] [kən'troʊld] .

Atomic	energy	as	a	potential	force	for	destruction	has	not	been	controlled	.
原子	活力	作为	一个	潜在的	力量	为了	破坏	有	不是	到过	受控	.

原子能作为一种潜在的破坏性力量，尚未得到控制。

[bʌt; bət][ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] ['ʃʊrɚ] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]['hæzərd][ɪn'herənt][ɪn][ðə; ði] ['æbsəns] [ʌv; əv]

But	there	is	a	surer	knowledge	of	the	hazard	inherent	in	the	absence	of
但	那里	是	一个	确定	知识	的	这	冒险	固有	在	这	缺席	的

[kən'troʊl][ænd; ənd][ə; eɪ]['ræʃ(ə)nəl][hoʊp] [ðæt] [ðə; ði] [nuː] ['paʊər] [wɪl] [biː; bi] [də'rektɪd] [tɔːrd] ['piːsf(ə)l]

control	and	a	rational	hope	that	the	new	power	will	be	directed	toward	peaceful
控制	和	一个	合理的	希望	那	这	新的	力量	将要	是	指导	朝向	和平

[əb'dʒektɪvz] .

objectives	.
目标	.

但人们更清楚地认识到缺乏控制所带来的危险，并理性地希望这种新的力量能够用于和平目标。

[wiː; wi] [noʊ] [ðæt] : [wʌn] .

We	know	that	:	1	.
我们	知道	那	:	1	.

我们知道：1.

[ðə; ði] [ˌʌnɪn'hɪbɪtɪd] [rɪ'liːs] [ʌv; əv]['nuːkliər] ['prɑːdʌkt] ['ɪntuː][ðə; ði][ɪn'vaɪrənmənt][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] [wɪl]

The	uninhibited	release	of	nuclear	products	into	the	environment	of	the	earth	will
这	不羁	发布	的	核	产品	进入	这	环境	的	这	地球	将要

[kri'eɪt] ['prɔːbləms] — [ˌfʌndə'mentəli] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]['prɔːbləms] — [ʌv; əv] [lɔːŋ] [duː'reɪʃn] [ænd; ənd]

create	problems	—	fundamentally	biological	problems	—	of	long	duration	and
创造	问题	—	从根本上	生物	问题	—	的	长的	期间	和

[ʌv; əv] [stɪl] - [ˌʌnə'sɛst] ['ʌltɪmət] [ɪ'fekt] .

of	still	-	unassessed	ultimate	effect	.
的	仍然	-	未评估	最终的	影响	.

不受控制地将核产品释放到地球环境中，将会造成长期且最终影响尚无法评估的问题——从根本上来说是生物学问题。

[ˌtuː'tuː] . [juːz][ʌv; əv][ə'tɑːmɪk] ['wɛpənz] [ɪn][wɔːr][kʊd; kəd][hæv; həv][ə; eɪ] “ [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][kɔːst] ” [bɪ'jɑːnd]

2	.	Use	of	atomic	weapons	in	war	could	have	a	“	biological	cost	”	beyond
2	.	使用	的	原子	武器	在	战争	可以	有	一个	“	生物	成本	”	超过

[ˌkælkju'leɪʃ(ə)n] . -

calculation	.	54
计算	.	-

2. 在战争中使用原子武器可能会造成无法估量的“生物代价”。54

[jet] , [ɪn][tɜːrmz][ʌv; əv] [kən'strʌktɪv] [ɪm'plɔɪmənt] [ʌv; əv][ə'tɑːmɪk] ['riːsɔːrsɪz] , [wiː; wi]['ɔːlsoʊ] [noʊ]

Yet	,	in	terms	of	constructive	employment	of	atomic	resources	,	we	also	know
然而	,	在	条款	的	建设性的	就业	的	原子	资源	,	我们	还	知道

[ðæt] : [wʌn] .

that	:	1	.
那	:	1	.

然而，就原子资源的建设性利用而言，我们也知道：1.

[ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] [meɪ] [help] [sɑːlv] [ðə; ði] ['veri] ['prɔːbləms] [ðæt] [ðə; ði] [nuː] [eɪdʒ]['prez(ə)nts] . [ˌtuː'tuː] .

Atomic	energy	may	help	solve	the	very	problems	that	the	new	age	presents	.	2	.
原子	活力	可能	帮助	解决	这	非常	问题	那	这	新的	年龄	礼物	.	2	.

原子能或许有助于解决新时代带来的种种问题。2.

['kerf(ə)l] [ænd; ənd] [kən'troʊld] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ə'tɑːmɪk]['fɔːrsɪz] [wɪl] [prə'vaɪd][ðə; ði] ['rezəvwɑːz]

Careful	and	controlled	development	of	atomic	forces	will	provide	the	reservoirs
小心	和	受控	发展	的	原子	力量	将要	提供	这	水库

[ʌv; əv]['enərdʒi] [ðæt] [wɪl] [biː; bi] ['niːdɪd] [tuː; tə] [sə'steɪn] [ðə; ði] ['wɝːldz] [pɒpjʊ'leɪʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði][nekst]

of	energy	that	will	be	needed	to	sustain	the	world's	populations	of	the	next
的	活力	那	将要	是	需要	到	维持	这	世界的	人口	的	这	下一个

['sentʃəri] [ænd; ənd] [bɪ'jɑːnd] .

century	and	beyond	.
世纪	和	超过	.

谨慎而有控制地发展原子能，将为维持下个世纪及以后世界人口的生存提供所需的能源储备。

[ɪn] [wət'evər] [keɪs] , [ðə; ði] [sə'luːʃənz] [laɪ][ɪn][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['nɑːlɪdʒ]

In	whatever	case	,	the	solutions	lie	in	the	direction	of	environmental	knowledge
在	任何	案件	,	这	解决方案	说谎	在	这	方向	的	环境的	知识

.

:

.

无论如何，解决方案都在于环境知识的普及。

[mæn] , [ðə; ði]['hjuːmən]['ænɪm(ə)l] ,

Man	,	the	human	animal	,
男人	,	这	人类	动物	,

人，人类这种动物，

[wɪl] [lɪv; laɪv][ɪn][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] [hiː; hi][hæz; həz][ðə; ði] [ɪn'telɪdʒəns] [tuː; tə][ˌʌndər'stænd][ænd; ənd]

will	live	in	the	environment	he	has	the	intelligence	to	understand	and
将要	居住	在	这	环境	他	有	这	智力	到	理解	和

[tuː; tə] [prɪ'zɜːrv] .

to	preserve	.
到	保存	.

他会生活在他有能力理解和保护的环境中。

“ . . . [ɔːl] ['kriːtʃərz] [ɑːr; ər] [lɪŋkt] [tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðər] . . . [ɪn][ðer; ðər] [dɪ'pendəns] [ɑːn] ['lɪmɪtɪd]

“	.	.	.	All	creatures	are	linked	to	each	other	.	.	.	in	their	dependence	on	limited
“	.	.	.	全部	生物	是	链接	到	每个	其他	.	.	.	在	他们的	依赖性	在	有限的

[ɪn'vaɪrənmənts] [ðæt] [tə'geðər] [fɔːrm][ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv]['neɪtʃər] . . . ” ([peɪdʒ][θriː]) .

environments	that	together	form	the	whole	of	nature	.	.	.	”	(	Page	3	)	.
环境	那	一起	形式	这	所有的	的	自然	.	.	.	”	(	页	3	)	.

“.....所有生物都相互联系.....它们依赖于有限的环境，这些环境共同构成了整个自然界.....”(第 3 页)。

([waɪt] - [kæpt] ['nɑːdi] [tɜːrn] ['nestɪŋ] ['kɑːləni] , - ['aɪlənd] , [ˌeni'wiːtɔk]['ætɔːl] , ['foʊtəˌgræft]

(	White	-	capped	noddy	tern	nesting	colony	,	Engebi	Island	,	Eniwetok	Atoll	,	photographed
(	白色的	-	封顶	诺迪	燕鸥	嵌套	殖民地	,	-	岛	,	埃尼威托克	环礁	,	拍摄

[ɪn] - .) -

in	1965	.	)	55
在	-	.	)	-

（白顶燕鸥筑巢地，恩格比岛，埃尼威托克环礁，摄于1965年。）55

[sə'dʒestɪd] ['refrənsɪz]

SUGGESTED	REFERENCES
建议	参考

建议参考文献

['beɪsɪk]

Basic
基本的

基本的

['sɔːrsbʊk] [ɑːn][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] , ['sæmjuəl] [glæstoʊn] , [diː] . [væn]['nɑːstrənd] ['kʌmpəni] , [ɪŋk] . ,

Sourcebook	on	Atomic	Energy	,	Samuel	Glasstone	,	D	.	Van	Nostrand	Company	,	Inc	.	,
资源手册	在	原子	活力	,	塞缪尔	格拉斯通	,	D	.	范	诺斯特兰德	公司	,	公司	.	,

['prɪnstən] , [nuː] ['dʒɜːrzi] ,

Princeton	,	New	Jersey	,
普林斯顿	,	新的	球衣	,

《原子能资料汇编》，塞缪尔·格拉斯通著，D. Van Nostrand 公司，新泽西州普林斯顿，

- , - [piː'piː] . , $4 . - .

1958	,	641	pp	.	,	$4	.	40	.
-	,	-	pp	.	,	$4	.	-	.

1958 年，641 页，4.40 美元。

[wʌt] [ɪz]['aɪənaɪzɪŋ][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ? , ['rɑːbərt][el] . ['plɑːtsmən] , [ˌsaɪən'tɪfɪk] [ə'merɪkən] , - : - (
What is Ionizing Radiation ? , Robert L . Platzman , Scientific American , 201 : 74 (
什么 是 电离 辐射 ? , 罗伯特 L . 普拉茨曼 , 科学 美国人 , - : - (
[sep'tembər] -) .
September 1959) .
九月 -) .

什么是电离辐射？，罗伯特·L·普拉茨曼，《科学美国人》，201：74（1959 年 9 月）。

['wɛpənz] ['testɪŋ] [ænd; ənd] ['fɔːlaʊt]
Weapons Testing and Fallout
武器 测试 和 掉出来

武器试验及其后果

[ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] ['nuːkliər] ['wɛpənz] , ['sæmjuəl] [glæstoʊn] ([ed] .) , [juː] . [es] . [ə'tɑːmɪk]['enərdʒi]
The Effects of Nuclear Weapons , Samuel Glasstone (Ed .) , U . S . Atomic Energy
这 效果 的 核 武器 , 塞缪尔 格拉斯通 (艾德 .) , U . S . 原子 活力
[kə'mɪʃ(ə)n] ,
Commission ,
委员会 ,

《核武器的影响》，塞缪尔·格拉斯通（编），美国原子能委员会

- ([rɪ'vaɪzd] [ɪ'dɪʃn]) , - [piː'piː] . , $3 . - .
1962 (revised edition) , 730 pp . , $3 . 00 .
- (修改 版) , - pp . , $3 . - .

1962 年（修订版），730 页，3.00 美元。

[ə'veɪləb(ə)l][frʌm; frəm] [ˌsuːpərɪn'tendənt] [ʌv; əv]['dɑːkjuments] , [juː] . [es] . ['gʌvərnmənt] ['prɪntɪŋ] ['ɑːfɪs] ,
Available from Superintendent of Documents , U . S . Government Printing Office ,
可用的 从 校长 的 文件 , U . S . 政府 印刷 办公室 ,
['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - .
Washington , D . C . 20402 .
华盛顿 , D . C . - .

可向美国政府印刷局文件主管处索取，地址：华盛顿特区 20402。

['fɔːlaʊt] [frʌm; frəm] ['nuːkliər] ['wɛpənz] [tests] ,
Fallout from Nuclear Weapons Tests ,
掉出来 从 核 武器 测试 ,

核武器试验产生的放射性尘埃

['hiərɪŋz] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði] ['speʃ(ə)l] ['sʌbkəmɪti] [ɑːn][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][dʒɔɪnt] [kə'mɪti] [ɑːn]
Hearings Before the Special Subcommittee on Radiation of the Joint Committee on
听证会 前 这 特别的 小组委员会 在 辐射 的 这 联合的 委员会 在
[ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] ,
Atomic Energy ,
原子 活力 ,

联合原子能委员会辐射问题特别小组委员会听证会

86th ['kɑːŋgrəs] , [fɜːrst] ['seʃ(ə)n] , [ˌsuːpərɪn'tendənt] [ʌv; əv]['dɑːkjuments] , [juː] . [es] . ['gʌvərnmənt]
86th Congress , First Session , Superintendent of Documents , U . S . Government
86th 国会 , 第一的 会议 , 校长 的 文件 , U . S . 政府
['prɪntɪŋ] ['ɑːfɪs] , ['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - , - .
Printing Office , Washington , D . C . 20402 , 1959 .
印刷 办公室 , 华盛顿 , D . C . - , - .

第 86 届国会，第一会期，美国政府印刷局文件主管，华盛顿特区 20402，1959 年。

['vɑːl] .
Vol .
沃尔 .

卷

[aɪ] , - [piː'piː] . , $2 . - ; ['vɑːl] . [iː] , - [piː'piː] . , $2 . - ; ['vɑːl] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ] , - [piː'piː] . , $1 . -
I , 948 pp . , $2 . 75 ; Vol . II , 1967 pp . , $2 . 75 ; Vol . III , 2618 pp . , $1 . 75
我 , - pp . , $2 . - ; 沃尔 . 二 , - pp . , $2 . - ; 沃尔 . 三、 , - pp . , $1 . -
.
:
.

第一卷，948 页，2.75 美元；第二卷，1967 页，2.75 美元；第三卷，2618 页，1.75 美元。

“ ['sʌməri] - [ə'næləsɪs][ʌv; əv] ['hiəriŋz] ” , - [piː'piː] . , $0 . - ,
“ Summary - Analysis of Hearings ” , 42 pp . , $0 . 15 ,
“ 概括 - 分析 的 听证会 ” , - pp . , $0 . - ,

《听证会概要分析》，42页，0.15美元

[ɪz][ə'veɪləb(ə)l]['oʊnli][frʌm; frəm][ðə; ði] ['ɑːfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][dʒɔɪnt] [kə'mɪti] [ɑːn][ə'tɑːmɪk]['enərdʒi] ,
is available only from the Office of the Joint Committee on Atomic Energy ,
是 可用的 仅有的 从 这 办公室 的 这 联合的 委员会 在 原子 活力 ,

仅可从美国原子能联合委员会办公室获取。

['kɑːŋgrəs] [ʌv; əv][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] , ['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - .
Congress of the United States , Washington , D . C . 20510 .
国会 的 这 团结的 各州 , 华盛顿 , D . C . - .

美国国会，华盛顿特区 20510。

[bɑːmz] [æt; ət][bɪ'kiːni] , ['dʌbljuː] . [ə; eɪ] . [ʃɜːklɪf] , ['wɪljəm] [eɪtʃ] . [waɪz] & [ˌsiː 'oʊ] . , [ɪŋk] . , [nuː] [jɔːk]
Bombs at Bikini , W . A . Shurcliff , William H . Wise & Co . , Inc . , New York
炸弹 在 比基尼 , W . 一个 . 舒克利夫 , 威廉 H . 明智的 & 合作 . , 公司 . , 新的 约克
,
,
,

华盛顿州比基尼海滩的炸弹，舒克利夫，威廉·H·怀斯公司，纽约

- , - [piː'piː] . , $3 . - .
1947 , 212 pp . , $3 . 50 .
- , - pp . , $3 . - .

1947年，212页，3.50美元。

[aʊt] [ʌv; əv] [prɪnt] [bʌt; bət][ə'veɪləb(ə)l] [θruː] ['laɪbrɛˌriːz] .
Out of print but available through libraries .
出去 的 打印 但 可用的 通过 图书馆 .

已绝版，但可通过图书馆借阅。

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]
Biological Effects of Radiation
生物 效果 的 辐射

辐射的生物效应

[helθ] [ˌɪmplɪ'keɪʃ(ə)nz][ʌv; əv] ['fɔːlaʊt] [frʌm; frəm] ['nuːkliər] ['wɛpənz] ['testɪŋ] [θruː] - ([rɪ'pɔːrt]
Health Implications of Fallout from Nuclear Weapons Testing Through 1961 (Report
健康 含义 的 掉出来 从 核 武器 测试 通过 - (报告
[noʊ] . [θriː]) ,
No . 3) ,
不 . 3) ,

1961年以前核武器试验放射性尘埃对健康的影响（第3号报告）

['fedərəl] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]['kaʊns(ə)l] , ['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . , [meɪ] - , - [piː'piː] . , [friː] .
Federal Radiation Council , Washington , D . C . , May 1962 , 10 pp . , free .
联邦 辐射 理事会 , 华盛顿 , D . C . , 可能 - , - pp . , 自由的 .

美国联邦辐射委员会，华盛顿特区，1962 年 5 月，10 页，免费。

['estiməts] [ænd; ənd][ɪˌvælju'eɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['fɔːlaʊt] [ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [frʌm; frəm] ['nuːkliər]

Estimates	and	Evaluation	of	Fallout	in	the	United	States	from	Nuclear
估算	和	评估	的	掉出来	在	这	团结的	各州	从	核

['wɛpənz] ['testɪŋ] [kən'dʌktɪd] [θruː] - ([rɪ'pɔːrt] [noʊ] . [fɔːr]) ,

Weapons	Testing	Conducted	Through	1962	(	Report	No	.	4	)	,
武器	测试	实施	通过	-	(	报告	不	.	4	)	,

对 1962 年前进行的核武器试验在美国造成的放射性尘埃的估计和评估（第 4 号报告）

['fedərəl] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]['kaʊns(ə)l] , ['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . , [meɪ] - , - [piː'piː] . , $0 . - .

Federal	Radiation	Council	,	Washington	,	D	.	C	. ,	May	1963	,	41	pp	. ,	$0	.	30	.
联邦	辐射	理事会	,	华盛顿	,	D	.	C	. ,	可能	-	,	-	pp	. ,	$0	.	-	.

美国联邦辐射委员会，华盛顿特区，1963 年 5 月，41 页，0.30 美元。

[rɪ'pɔːrt] [ʌv; əv][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [neiʃəns] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [kə'mɪti] [ɑːn][ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ə'tɑːmɪk]

Report	of	the	United	Nations	Scientific	Committee	on	the	Effects	of	Atomic
报告	的	这	团结的	国家	科学	委员会	在	这	效果	的	原子

[ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] ,

Radiation	,
辐射	,

联合国原子辐射效应科学委员会的报告

['dʒen(ə)rəl] [ə'sembli] , [ˌsev(ə)n'tiːnθ] ['seʃ(ə)n] , ['sʌplɪmənt] [noʊ] . - ([ə; eɪ] / -) , [ju'naɪtɪd]

General	Assembly	,	Seventeenth	Session	,	Supplement	No	.	16	(	A	/	5216	)	,	United
一般的	集会	,	第十七	会议	,	补充	不	.	-	(	一个	/	-	)	,	团结的

[neiʃəns] , [ˌɪntər'næʃ(ə)nəl]['dɑːkjuments] ['sɜːrvɪs] ,

Nations	,	International	Documents	Service	,
国家	,	国际的	文件	服务	,

联合国大会第十七届会议，第16号增补文件（A/5216），联合国，国际文件服务处，

[kə'lʌmbiə] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] [pres] , [nuː] [jɔːk] , - , - [piː'piː] . , $5 . - .

Columbia	University	Press	,	New	York	,	1962	,	146	pp	. ,	$5	.	00	.
哥伦比亚	大学	按	,	新的	约克	,	-	,	-	pp	. ,	$5	.	-	.

哥伦比亚大学出版社，纽约，1962 年，146 页，5.00 美元。

[ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt]

Radioactivity	in	the	Environment
放射性	在	这	环境

环境中的放射性

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] , ['mɛrəl] ['aɪzənˌbʌd] , [mə'grɔ] - [hɪl] [bʊk] ['kʌmpəni] , [ɪŋk] . , [nuː]

Environmental	Radioactivity	,	Merril	Eisenbud	,	McGraw	-	Hill	Book	Company	,	Inc	. ,	New
环境的	放射性	,	梅里尔	艾森布德	,	麦格劳	-	爬坡道	书	公司	,	公司	. ,	新的

[jɔːk] , - , - [piː'piː] . , $12 . - .

York	,	1963	,	430	pp	. ,	$12	.	50	.
约克	,	-	,	-	pp	. ,	$12	.	-	.

环境放射性，梅里尔·艾森巴德著，麦格劳-希尔图书公司，纽约，1963 年，430 页，12.50 美元。

['pruːviŋ] [graʊnd] :

Proving	Ground	:
证明	地面	:

试验场：

[æn; ən] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌreɪdioʊˌbaɪə'lɑːdʒɪkəl] ['stʌdiz] [ɪn][ðə; ði][pə'sɪfɪk] , - - - , [niːl] [oʊ] .

An	Account	of	the	Radiobiological	Studies	in	the	Pacific	,	1946	-	1961	,	Neal	O	.
一个	帐户	的	这	放射生物学	研究	在	这	太平洋	,	-	-	-	,	尼尔	哦	.

['haɪnz] ,

Hines	,
海因斯	,

《1946-1961年太平洋放射生物学研究概况》，尼尔·O·海因斯著

[ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv] ['wɑːʃɪŋtən] [pres] , [siˈætl] , ['wɑːʃɪŋtən] , - , - [piːˈpiː] . , $6 . - .

University	of	Washington	Press	,	Seattle	,	Washington	,	1962	,	366	pp	.	,	$6	.	75	.
大学	的	华盛顿	按	,	西雅图	,	华盛顿	,	-	,	-	pp	.	,	$6	.	-	.

华盛顿大学出版社，西雅图，华盛顿州，1962 年，366 页，6.75 美元。

[ˌreɪdioʊɪˈkɑːlədʒi] , [prəˈsiːdɪŋz] [ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst]['næʃ(ə)nəl][sɪmˈpoʊziəm][ɑːn][ˌreɪdioʊɪˈkɑːlədʒi][held]

Radioecology	,	Proceedings	of	the	First	National	Symposium	on	Radioecology	Held
放射生态学	,	诉讼程序	的	这	第一的	国家的	座谈会	在	放射生态学	握住

[æt; ət][ˌkɑːləˈrædoʊ; ˌkɑːləˈrɑːdoʊ] [steɪt] [ˌjuːnɪˈvɜːrsəti] ,

at	Colorado	State	University	,
在	科罗拉多州	状态	大学	,

放射生态学，科罗拉多州立大学举办的第一届全国放射生态学研讨会论文集，

[fɔːrt] ['kɔlinz] , [ˌkɑːləˈrædoʊ; ˌkɑːləˈrɑːdoʊ] , [sepˈtembər] - - - , - , ['vɪnsnt] ['ʃʊlts] [ænd; ənd]

Fort	Collins	,	Colorado	,	September	10	-	15	,	1961	,	Vincent	Schultz	and
堡	柯林斯	,	科罗拉多州	,	九月	-	-	-	,	-	,	文森特	舒尔茨	和

['ælfred] ['dʌbljuː] . ['klɛmənt] , ['dʒunjɚ] . ([ˌiːˌdiːˈɛs] .) ,

Alfred	W	.	Klement	,	Jr	.	(	Eds	.	)	,
阿尔弗雷德	W	.	克莱门特	,	小	.	(	编辑	.	)	,

科罗拉多州柯林斯堡，1961年9月10日至15日，Vincent Schultz和Alfred W. Klement, Jr.（编），

['pʌblɪʃt] ['dʒɔɪntli][baɪ][ðə; ði]['rainhəuld] ['pʌblɪʃɪŋ] [ˌkɔːrpəˈreɪʃ(ə)n] , [nuː] [jɔːk] , [ænd; ənd][ðə; ði]

published	jointly	by	the	Reinhold	Publishing	Corporation	,	New	York	,	and	the
已发布	共同	经过	这	莱因霍尔德	出版	公司	,	新的	约克	,	和	这

[əˈmerɪkən] ['ɪnstɪtuːt] [ʌv; əv][ˌbaɪəˈlɑːdʒɪk(ə)l]

American	Institute	of	Biological
美国人	研究所	的	生物

由纽约莱因霍尔德出版公司和美国生物学会联合出版

['futnəuts]

Footnotes

脚注

脚注

[[wʌn]] [ðə; ði] ['baɪoʊsfɪr] [ɪz][ðə; ði] ['lɪvɪŋ] [wɜːrld] , [ðə; ði][sʌm; səm][ʌv; əv][ɔːl] ['lɪvɪŋ] , [ˌɪntərˈæktɪŋ]

[	1	]	The	biosphere	is	the	living	world	,	the	sum	of	all	living	,	interacting
[	1	]	这	生物圈	是	这	活的	世界	,	这	和	的	全部	活的	,	互动

['ɔrgən,ɪzəm] .

organisms	.
生物	.

[1]生物圈是生命世界，是所有活着的、相互作用的生物体的总和。

[[ˌtuːˈtuː]] [ˌsɪmbaɪˈoʊsɪs][ɪz][ə; eɪ][kənˈdɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [tuː] ['ɔrgən,ɪzəm][ɔːr] [kəˈmjʊnəti] [ʌv; əv]

[	2	]	Symbiosis	is	a	condition	in	which	two	organisms	or	communities	of
[	2	]	共生	是	一个	状况	在	哪个	二	生物	或者	社区	的

['ɔrgən,ɪzəm][lɪv; laɪv] [təˈgeðər] [ɪn][kloʊz][əˌsəʊsiˈeɪʃn; əˌsəʊʃiˈeɪʃn] ,

organisms	live	together	in	close	association	,
生物	居住	一起	在	关闭	协会	,

[2]共生是指两个生物体或生物群落紧密联系在一起生活的状态，

['iːðər] [ɑːn][ə; eɪ]['beɪsɪs][ʌv; əv]['mjuːtʃuəl] ['benɪfɪt] [ɔːr][ʌv; əv] ['benɪfɪt] [tuː; tə][wʌn]['oʊnli] ,

either	on	a	basis	of	mutual	benefit	or	of	benefit	to	one	only	,
任何一个	在	一个	基础	的	相互的	益处	或者	的	益处	到	一	仅有的	,

无论是基于互惠互利还是仅对一方有利，

[wɪð; wɪθ][ɔːr] [wɪˈðaʊt] [hɑːrm][tuː; tə][ðə; ði] ['ʌðər] .

with	or	without	harm	to	the	other	.
和	或者	没有	伤害	到	这	其他	.

无论是否对他人造成伤害。

[[θriː]] ['aɪənaɪzɪŋ][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ɪz][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [ðæt] [kæn; kən] [kɔːz] ['dæmɪdʒ] [tuː; tə][ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l]

[3]	Ionizing	radiation	is	radiation	that	can	cause	damage	to	biological
[3]	电离	辐射	是	辐射	那	能	原因	损害	到	生物

['tɪsjuːz, 'tɪʃuːz] .

tissues	.
组织	.

[3]电离辐射是能够对生物组织造成损害的辐射。

[[fɔːr]] ['aɪsəˌtoʊps][ɑːr; ər] ['veriənt] [fɔːrmz][ʌv; əv]['ætəmz][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['elɪmənt] .

[4]	Isotopes	are	variant	forms	of	atoms	of	the	same	element	.
[4]	同位素	是	变体	表格	的	原子	的	这	相同的	元素	.

[4]同位素是同一元素的原子的不同形式。

[[faɪv]] ['njuːˌklaɪd][ɪz][ə; eɪ][tɜːrm] [juːst] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ɔːl][ðə; ði][fɔːrmz][ʌv; əv][ɔːl][ðə; ði]['ætəmz] .

[5]	Nuclides	is	a	term	used	to	describe	all	the	forms	of	all	the	atoms	.
[5]	核素	是	一个	学期	用过的	到	描述	全部	这	表格	的	全部	这	原子	.

[5]核素是用来描述所有原子所有形式的术语。

[ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɑːr; ər][ˌreɪdioʊ'æktɪv]['njuːˌklaɪd] .

Radionuclides	are	radioactive	nuclides	.
放射性核素	是	放射性	核素	.

放射性核素是具有放射性的核素。

[[sɪks]] [æn; ən]['iːkoʊsɪstəm][ɪz][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəl] [kə'mjuːnəti] , ['teɪkən][æz; əz][ə; eɪ] [hoʊl] , [ɪn'kluːdɪŋ] [ɔːl]

[6]	An	ecosystem	is	a	natural	community	,	taken	as	a	whole	,	including	all
[6]	一个	生态系统	是	一个	自然的	社区	,	已采取	作为	一个	所有的	,	包括	全部

[ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l][ænd; ənd][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]['fæktərz] .

biological	and	environmental	factors	.
生物	和	环境的	因素	.

[6]生态系统是一个自然群落，作为一个整体，包括所有生物和环境因素。

[['sɛvən]] [iː'kɔlədʒɪsts][ɑːr; ər] ['saɪəntɪsts] [kən'sɜːrnd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ˌɪntərɪ'leɪʃn] [ʌv; əv]['ɔrgən,ɪzəm]

[7]	Ecologists	are	scientists	concerned	with	the	interrelations	of	organisms
[7]	生态学家	是	科学家	担心的	和	这	相互关系	的	生物

[ænd; ənd][ðer; ðər] [ɪn'vaɪrənmənts] .

and	their	environments	.
和	他们的	环境	.

[7]生态学家是研究生物及其环境之间相互关系的科学家。

[[eɪt]] [ə; eɪ][ˌθɜːrmoʊ'nuːkliər] [dɪ'vaɪs] [ɪz][æn; ən][ɪk'sploʊsɪv] , [sʌtʃ] [æz; əz][ə; eɪ]['haɪdrədʒən] [bɑːm] ,

[8]	A	thermonuclear	device	is	an	explosive	,	such	as	a	hydrogen	bomb	,
[8]	一个	热核	设备	是	一个	爆炸物	,	这样的	作为	一个	氢	炸弹	,

[beɪst] [ɑːn][ə; eɪ]['fjuːʒ(ə)n][ri'ækʃ(ə)n] .

based	on	a	fusion	reaction	.
基于	在	一个	融合	反应	.

[8]热核装置是一种基于聚变反应的爆炸物，例如氢弹。

[ɪn] ['ʌðər] [ə'tɑːmɪk] ['wɛpənz] [ðə; ði]['enərdʒi][ɪz] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm]['nuːkliər] ['fɪʒ(ə)n] .

In	other	atomic	weapons	the	energy	is	derived	from	nuclear	fission	.
在	其他	原子	武器	这	活力	是	衍生的	从	核	裂变	.

其他原子武器的能量来源于核裂变。

[[naɪn]] [ðə; ði] ['lɪvɪŋ] ['ɔrgən,ɪzəm] .

[9]	The	living	organisms	.
[9]	这	活的	生物	.

[9]生物体。

[-] ['plæŋktən][ɑːr; ər][ðə; ði] ['floʊtɪŋ] ,

[10]	Plankton	are	the	floating	,
[-]	浮游生物	是	这	漂浮的	,

[10]浮游生物是漂浮的，

['mɪnɪt] [plænts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] [ðæt] [lɪv; laɪv][ɪn][ðə; ði] [siː] ([ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][ɪn] [freʃ] ['wɔːtər]) ,

minute	plants	and	animals	that	live	in	the	sea	(	and	also	in	fresh	water	)	,
分钟	植物	和	动物	那	居住	在	这	海	(	和	还	在	新鲜的	水	)	,

生活在海洋（以及淡水）中的微小动植物

[ɪn'kluːdɪŋ] ['daɪətəmz] , ['ældʒiː] , [ˌproʊtə'zoʊənz] , [ænd; ənd] [krʌs'teɪʃnz] .

including	diatoms	,	algae	,	protozoans	,	and	crustaceans	.
包括	硅藻	,	藻类	,	原生动物	,	和	甲壳类动物	.

包括硅藻、藻类、原生动物和甲壳类动物。

[-] [fɔːr; fər] [mɔːr] [ɑːn] [ðɪs] ['proʊgræm] , [siː] ['plaʊʃer] , [ə; eɪ][kəm'pænjən] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪriːz]

[	11	]	For	more	on	this	program	,	see	Plowshare	,	a	companion	booklet	in	this	series
[	-	]	为了	更多的	在	这	程序	,	看	耜	,	一个	伴侣	小册子	在	这	系列

.

:

.

[11]有关该计划的更多信息，请参阅本系列配套小册子《犁铧》。

[-] [ðə; ði][hæf] - [laɪf][ʌv; əv][ə; eɪ][ˌreɪdioʊ'æktɪv] ['elɪmənt] [ɪz][ðə; ði][taɪm][rɪ'kwaɪərd][fɔːr; fər][hæf][ɪts]

[	12	]	The	half	-	life	of	a	radioactive	element	is	the	time	required	for	half	its
[	-	]	这	一半	-	生活	的	一个	放射性	元素	是	这	时间	必需的	为了	一半	它是

['ætəmz][tuː; tə] [luːz] [ðer; ðər][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] .

atoms	to	lose	their	radioactivity	.
原子	到	失去	他们的	放射性	.

[12]放射性元素的半衰期是指其一半原子失去放射性所需的时间。

[-] [ˌætməs'fɪrɪk] [tests] [ʌv; əv] ['nuːkliər] ['wɛpənz] [θruː] - [prə'duːst] [ə; eɪ] ['fɪʒ(ə)n] [jiːld]

[	13	]	Atmospheric	tests	of	nuclear	weapons	through	1962	produced	a	fission	yield
[	-	]	大气	测试	的	核	武器	通过	-	生产	一个	裂变	屈服

[ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə] - ['mɪljən] [tʌnz] [ʌv; əv][ˌtiː en 'tiː][ænd; ənd] [ˌɪntrə'duːst] [ə'baʊt] - . - ['megəˌkjuəri]

equivalent	to	191	million	tons	of	TNT	and	introduced	about	10	.	01	megacuries
相等的	到	-	百万	吨	的	TNT	和	介绍	关于	-	.	-	兆居里

[ʌv; əv]['strɑːntiəmˌ'strɑːnʃiəm] - - ,

of	strontium	-	90	,
的	锶	-	-	,

[13] 1962 年之前的大气层核武器试验产生的裂变当量相当于 1.91 亿吨 TNT，并引入了约 10.01 兆居里的锶-90，

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [æz; əz] ['fɔːlaʊt] ['entərɪŋ] [ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] .

for	example	,	as	fallout	entering	the	environment	.
为了	例子	,	作为	掉出来	进入	这	环境	.

例如，作为进入环境的放射性尘埃。

[-] ['floʊtɪŋ] [wʌn] - [seld] ['ænɪmlz] .

[	14	]	Floating	one	-	celled	animals	.
[	-	]	漂浮的	一	-	细胞	动物	.

[14]漂浮的单细胞动物。

[-] [ə; eɪ]['pikoˌkjʊəri][ɪz][wʌn] ['trɪljənθ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kjʊri] ;

[	15	]	A	picocurie	is	one	trillionth	of	a	curie	;
[	-	]	一个	皮居里	是	一	万亿分之一	的	一个	居里	;

[15]皮居里是居里的万亿分之一；

[ə; eɪ] ['kjʊri] [ɪz][ðə; ði]['beɪsɪk]['juːnɪt][ʌv; əv] [ɪn'tensəti] [ʌv; əv][ˌreɪdioʊæk'tɪvəti] ,

a	curie	is	the	basic	unit	of	intensity	of	radioactivity	,
一个	居里	是	这	基本的	单元	的	强度	的	放射性	,

居里是放射性强度的基本单位。

[ə'prɑːksɪmətli] ['iːkwəl][tuː; tə] [ðæt] [ɪn][wʌn][græm][ʌv; əv]['reɪdiəm] .

approximately	equal	to	that	in	1	gram	of	radium	.
大约	平等的	到	那	在	1	克	的	镭	.

约等于1克镭中所含的量。

[-] [fɔːr; fər] [mɔːr] [əˈbaʊt] [ðiːz] [ˈstʌdiz] , [siː] [ˈfɔːlaʊt] [frʌm; frəm] [ˈnuːkliər] [ˈwɛpənz] [tests] , [ə; eɪ]

[	16	]	For	more	about	these	studies	,	see	Fallout	from	Nuclear	Weapons	Tests	,	a
[	-	]	为了	更多的	关于	这些	研究	,	看	掉出来	从	核	武器	测试	,	一个

[kəmˈpænjən] [ˈbʊklət] [ɪn] [ðɪs] [ˈsɪriːz] .

companion	booklet	in	this	series	.
伴侣	小册子	在	这	系列	.

[16]有关这些研究的更多信息，请参阅本系列配套小册子《核武器试验的放射性尘埃》。

[-] [ˌɪnfərˈmeɪʃ(ə)n] [ɑːn] [ðɪs] [ˈriːsɜːrtʃ] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] [ˌreɪdioʊˈæktɪv] [weɪsts] , [ə; eɪ] [kəmˈpænjən] [ˈbʊklət]

[	17	]	Information	on	this	research	is	found	in	Radioactive	Wastes	,	a	companion	booklet
[	-	]	信息	在	这	研究	是	成立	在	放射性	废物	,	一个	伴侣	小册子

[ɪn] [ðɪs] [ˈsɪriːz] .

in	this	series	.
在	这	系列	.

[17]有关这项研究的信息可以在本系列的配套小册子《放射性废物》中找到。

[-] [ðə; ði] [leɪk] , [dreɪnd] [ɪn] - ,

[	18	]	The	lake	,	drained	in	1955	,
[	-	]	这	湖	,	排水	在	-	,

[18]该湖于1955年被排干，

[meɪks] [æn; ən] [ˈɪntrəstɪŋ] [ˈnætʃ(ə)rəl] [ˈbeɪs(ə)n] [ɪn] [wɪtʃ] [rɪˈzɪdʒuəl] [ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz] [ɑːr; ər] [juːst] [ɪn]

makes	an	interesting	natural	basin	in	which	residual	radionuclides	are	used	in
制作	一个	有趣的	自然的	盆地	在	哪个	残余	放射性核素	是	用过的	在

[ˈstʌdiz] [ʌv; əv] [ˈmɪnərəl] [ˈsaɪklɪŋ] .

studies	of	mineral	cycling	.
研究	的	矿物	骑自行车	.

形成了一个有趣的天然盆地，其中残留的放射性核素可用于研究矿物循环。

[-] [ə; eɪ] [ˈrentgən,ˈrentdʒən] [ɪz] [ə; eɪ] [ˈjuːnɪt] [ʌv; əv] [ɪkˈspoʊʒər] [tuː; tə] [ˌreɪdiˈeɪʃ(ə)n] ,

[	19	]	A	roentgen	is	a	unit	of	exposure	to	radiation	,
[	-	]	一个	伦琴	是	一个	单元	的	接触	到	辐射	,

[19]伦琴是辐射暴露量的单位，

[ˈmeʒərɪŋ] [ðə; ði] [ˌɔːltəˈreɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˈætəmz] ([ˌaɪənəˈzeɪʃn]) [ʌv; əv] [ðə; ði] ['reidieitid] [ˈtɪsjuːz, ˈtɪʃuːz] .

measuring	the	alteration	of	the	atoms	(	ionization	)	of	the	radiated	tissues	.
测量	这	改造	的	这	原子	(	电离	)	的	这	辐射	组织	.

测量受辐射组织中原子（电离）的变化。

[ðə; ði] [ræt] [ˈdoʊsɪdʒɪz] [kəmˈper] [wɪð; wɪθ] [ˌrekəˈmendɪd] ['limits] [ʌv; əv] [ɪkˈspoʊʒər] [tuː; tə] [mæn] - [meɪd]

The	rat	dosages	compare	with	recommended	limits	of	exposure	to	man	-	made
这	鼠	剂量	比较	和	受到推崇的	限制	的	接触	到	男人	-	制成

[ˌreɪdiˈeɪʃ(ə)n] [fɔːr; fər] [ˈævərɪdʒ] [ˌɪndɪˈvɪdʒuəlz] [ɪn] [ˈhjuːmən] [pɒpjʊˈleɪʃnz] [ʌv; əv] [æn; ən] [əˈmaʊnt] [ðæt]

radiation	for	average	individuals	in	human	populations	of	an	amount	that
辐射	为了	平均的	个人	在	人类	人口	的	一个	数量	那

[əˈprɔksimits] - . [faɪv] [ˈrentgən,ˈrentdʒən] [pər] [jɪr] .

approximates	0	.	5	roentgen	per	year	.
近似值	-	.	5	伦琴	每	年	.

老鼠的剂量与人类群体中普通个体每年接触人造辐射的推荐限值（约 0.5 伦琴）相当。

[-] [ðə; ði] [ˈeriə] [wer] [haɪst; ˈhaɪəst] ['riːdiŋz] [wɜːr; wər] [əbˈteɪnd] [ɪn] [ðə; ði] [ˈsɜːrveɪ] .

[	20	]	The	area	where	highest	readings	were	obtained	in	the	survey	.
[	-	]	这	区域	在哪里	最高	阅读	是	获得	在	这	民意调查	.

[20]调查中获得最高读数的区域。

[ðiːz] [ˈstʌdiz] [ɑːr; ər] [dɪˈskraɪbd] [ɪn] [mɔːr] [ˈdiːteɪl] [ɪn] [hoʊl] [ˈbɑːdi] [ˈkauntəz] , [ə; eɪ] [kəmˈpænjən]

These	studies	are	described	in	more	detail	in	Whole	Body	Counters	,	a	companion
这些	研究	是	描述	在	更多的	细节	在	所有的	身体	计数器	,	一个	伴侣

[ˈbʊklət] [ɪn] [ðɪs] [ˈsɪriːz] .

booklet	in	this	series	.
小册子	在	这	系列	.

这些研究在《全身计数器》中有更详细的描述，该书是本系列的配套小册子。

[-] [noʊts]
Transcriber's **Notes**
转录员的 笔记

转录者注释

[riˈteind] [ˌpʌblɪˈkeɪʃ(ə)n][ˌɪnfərˈmeɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði] [ˈprɪntɪd] [ɪˈdɪʃn] : [ðɪs] [ˈiːbʊk] [ɪz][ˈpʌblɪk] -
Retained **publication** **information** **from** **the** **printed** **edition** **:** **this** **eBook** **is** **public** **-**
保留 发布 信息 从 这 打印 版 : 这 电子书 是 民众 -
[doʊˈmeɪn][ɪn][ðə; ði] [ˈkʌntri] [ʌv; əv][ˌpʌblɪˈkeɪʃ(ə)n] .
domain **in** **the** **country** **of** **publication** **.**
领域 在 这 国家 的 发布 .

保留了印刷版中的出版信息：本电子书在出版国属于公共领域。

[ɪn][ðə; ði][tekst][ˈvɜːrʒ(ə)nz][ˈoʊnli] , [tekst][ɪn][ɪˈtælɪks][ɪz] [di'limitid] [baɪ] _ [ˌʌndəˈskɔːz] _ .
In **the** **text** **versions** **only** **,** **text** **in** **italics** **is** **delimited** **by** **_** **underscores** **_** **.**
在 这 文本 版本 仅有的 , 文本 在 斜体 是 分隔符 经过 _ 下划线 _ .

仅在文本版本中，斜体文本用下划线分隔。

[ɪn][ðə; ði][tekst][ˈvɜːrʒ(ə)nz][ˈoʊnli] , [ˈsuːpərskrɪpt][tekst][ɪz] [ˌpriˈsiːdid] [baɪ][ˈkærət] .
In **the** **text** **versions** **only** **,** **superscript** **text** **is** **preceded** **by** **caret** **.**
在 这 文本 版本 仅有的 , 上标 文本 是 之前 经过 插入符号 .

仅在文本版本中，上标文本前面带有插入符号。

[ɪn][ðə; ði] [ˈæski] [ˈvɜːrʒ(ə)n][ˈoʊnli] , [sʌbˈskrɪptɪd] [ˈnʌmbərz] [ɑːr; ər] [ˌpriˈsiːdid] [baɪ] [ˌʌndərˈskɔːr] [ænd; ənd]
In **the** **ASCII** **version** **only** **,** **subscripted** **numbers** **are** **preceded** **by** **underscore** **and**
在 这 ASCII 版本 仅有的 , 下标 数字 是 之前 经过 下划线 和
[di'limitid] [baɪ][ˈbrækəts, ˈbrækɪts] .
delimited **by** **brackets** **.**
分隔符 经过 括号 .

仅在 ASCII 版本中，下标数字前面加下划线，并用方括号分隔。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神